Commodore INFO

PRIJS ƒ 7,95 / Bfr. 160

8 710966 001332

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR AMIGA- EN C64 -GEBRUIKERS Jaargang 7, NO.4, juni/juli '90





DigiPaint 3



DigiView



Mac-emulator A-Max

Amiga 3000 als multi-media computer

Amiga-Harddisks getest

C-64 Beeldmanipulaties

Action Replay cartridge

Printerface:
Tweede parallelle interface

COLOFON

Commodore INFO is een uitgave van:
Sala Communications
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam

Uitgever:
V.Sharfman

Redactie:
ir. L. Sala (hoofdredacteur),
W.A. Scheer (eindredacteur),
drs. U. Schuurmans,
R.Goudriaan, B. Venema,
P. Boncz, MGCC/Johan&Johan,
Michel de Boer, Hylke Sprangers,
Rosa van Tijn (secretaresse)
telefoon: 020-228871

Produktie:
drs. H. Zoete,
J. Broekhuizen

Advertentie-exploitatie:
ing. V. Sala, D. van Vlijmen
ing. B. Sala, H. Bia
telefoon: 020-273198

Abonnementen en administratie:
Marjo Jansen
telefoon: 020-248006

Vragen betreffende abonnementen ontvangen wij bij voorkeur schriftelijk, met meesturen van het omslagetiket. **Telefonisch uitsluitend tussen 12.00 en 15.00 uur.**

Vragen over artikelen:
Voor vragen en opmerkingen over artikelen of anderszins graag een briefje aan de redactie (zie boven).

Listingtelefoon:
02155-25162
(ma: 17.00-21.00 u)
(In juli en augustus niet)

Illustraties:
Ben van Mierlo

Cover:
Commodore Nederland

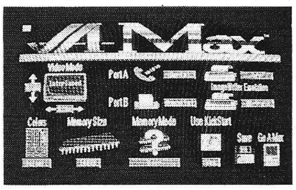
Imagesetting IFF:
3Gitaal, Amsterdam

Zetwerk & druk:
NDB, Zoeterwoude

Distributie:
In Nederland: Betapress, Gilze
In België: AMP, Brussel

ISSN: 0169-3085

Inhoud



Wegens plaatsinggebrek zijn komen te vervallen:

Tips & Trucs voor de 64 en een test van Lattice C. Beide verhalen zullen in nummer 5 worden gepubliceerd.

Redactioneel

Commodore Nederland timmert weer druk aan de weg. Op de CeBIT was de oogst lichtelijk teleurstellend, toen bleek dat de Amiga 3000 niet zou worden geïntroduceerd. Ook ander Commodore-nieuws viel tegen.
Maar de afgelopend maand kwam Commodore ineens met een hele boel nieuws, dat toch wel verrastte. De langverwachte 3000 en een nieuwe Kickstart en WorkBench. Tot menigeens verrassing geen 1.4, maar 2.0. Een totaal vernieuwde omgeving, die in qua uiterlijk alleen maar past in de professionele omgeving. Met het oog op dit nieuwe model daarom in dit nummer een mulit-media-verhaal, een tak waarvoor de 3000 meer dan geschikt is.
De 64 lijkt ten dode opgeschreven. Hoewel in Amerika nog een enkel produkt uitkomt, valt het in ons toonaangevende buurland Duitsland nogal tegen. Het meestverkochte tijdschrift aldaar '64-er' is van zijn vaste aantal pagina's af. De verhalen zijn erg divers en hebben vaak niet eens meer iets met de 64 van doen. Zelf zitten we nogal te zoeken naar nieuwe produkten voor de 64 in Nederland, maar ook hier valt het tegen. Voor het volgende nummer hebben we wel weer iets, maar het houdt niet over.
Voor de Amiga geldt dat niet. Steeds meer fabrikanten besluiten Amiga-artikelen te verkopen, dat merken we iedere dag. Dus wat betreft geen tekort.
Al met al denk ik dat we met dit nummer weer heel wat te bieden hebben voor al onze lezers.

Wilbert Scheer

Abonnement:

Tot het einde van het jaar (4 nummers):
f 30,- of Brf. 510
Betaling op giro 4985259 (België: BBL nr. 310050602562) t.n.v. SAC/Commodore-Info.
Oude nummers kunt u alleen krijgen bij vooruitbetaling van *f* 6,75 op de bovenstaande rekening.
Ook telefonisch bestellen is mogelijk. Bel GRATIS 06-02242222 (teleservice) elke dag van 20.20 uur (dus ook in het weekend). België: 115555, dagelijks tot 22.00 uur. Deze nummers zijn allen bedoeld voor de opgave van nieuwe abonnementen.
Opzegging dient schriftelijk te geschieden uiterlijk twee maanden voor de aanvang van een nieuwe abonnementsperiode van een jaar.

GRAPHICS OP DE 64

Deel 10: ComputerKunst

De vorige aflevering van de cursus 'Graphics op de 64' was geheel gewijd aan het creeëren van drie dimensionale kunstobjecten. In die aflevering hebben Hylke Sprangers en Michel de Boer eerst uitgebreid laten zien hoe 3D objecten wiskundig gerepresenteerd konden worden in een coördinatenstelsel met drie assen: x-, y- en z-as. Vervolgens is uiteengezet hoe een 3D object kon worden afgebeeld op het platte, twee dimensionale beeldscherm van de computer. En tenslotte heeft u kennis kunnen maken met een aantal mooie 3D kunstvormen zoals 3D lissajous figuren en raster vlakken. Al met al was er heel wat wiskunde voor nodig om deze kunstvormen op het beeld te toveren. Dat er echter ook met eenvoudige wiskunde fascinerende plaatjes gemaakt kunnen worden, bewijst deze aflevering.

Het eerste onderwerp dat wij in de aanbieding hebben is het moiree effect. Alle listings zijn net als in de vorige aflevering weer in Simon's Basic geschreven. Als in een listing {pi} staat, dan moet u hiervoor gewoon de Griekse letter pi intypen.

Moiree effect

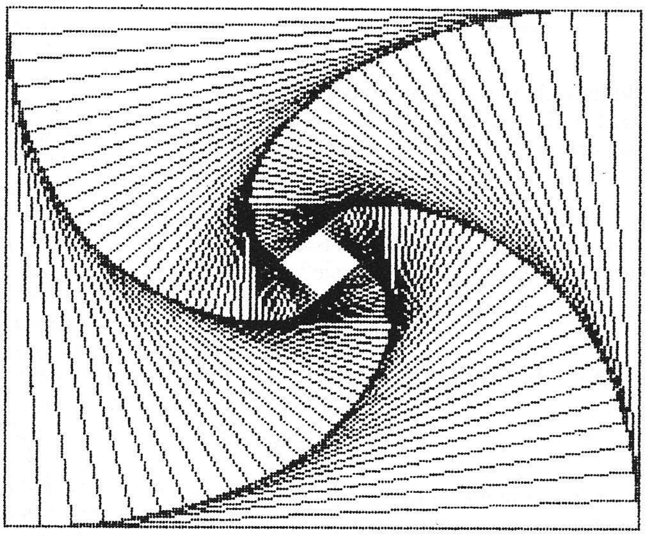
U heeft vast wel eens twee rasters gezien, die achter elkaar waren gezet. De interferentie van de twee rasters levert dan leuke, vaak gekromde, patronen op. Als de rasters dan ook nog bewegen, ontstaan er helemaal mooie patronen. Het interferentiepatroon dat verkregen wordt, door twee rasters achter elkaar te zetten, wordt het moiree effect genoemd.

In de textielkunde is moiree de benaming voor weefsels die een bepaald gevlamd glanseffect vertonen. Dit effect treedt op door lichtreflectie.

In de beeldende kunst is moiree een methode om vormverandering of beweging te simuleren. Het moiree effect wordt verkregen door het op elkaar leggen van twee of meer geometrische figuren. Er kunnen bijvoorbeeld twee patronen van lijnen over elkaar worden gelegd, zoals het eerder gegeven voorbeeld met rasters. Het patroon wat dan ontstaat lijkt een beetje te fibreren. Zo wordt de illusie van beweging of vormverandering verkregen. Dit verschijnsel wordt dan het moiree effect genoemd.

Met de computer kan het moiree-effect heel makkelijk verkregen worden, door twee verzamelingen van lijnen, die tegen elkaar inlopen, op het beeld te zetten.

Het volgende programma(listing 1) tekent de twee verzamelingen van lijnen op het beeld, waardoor het moiree effect verkregen wordt.



figuur 1

Ingeschreven vierkanten

We gaan nu experimenteren met vierkanten. Door vierkanten in verschillende grootten en in verschillende hoeken op het scherm te tekenen, kunnen er verrassende figuren ontstaan.

Als eerste willen we een reeks ingeschreven vierkanten tekenen. Hier bedoelen we het volgende mee. We tekenen als eerste een groot vierkant op het scherm. Het volgende vierkant tekenen we zo, dat het in het eerste vierkant ligt, met de hoekpunten op de zijden van het eerste vierkant. Tevens draaien we de vierkanten steeds een stukje. Door dit proces steeds te herhalen, wordt er een reeks ingeschreven vierkanten verkregen. Het resultaat van dit proces is te zien in figuur 1.

```
10     rem moiree effect
20     hires 0,1
30     for x=0 to 200 step 8
40     line 320,200,0,x,1
50     line 0,0,320,x,1
60     next
70     for x=0 to 320 step 8
80     line 0,0,x,200,1
90     line 320,200,x,0,1
100    next
110    goto 110
```

listing 1

```
10  rem ingeschreven vierkanten
30  k=16
40  hires 0,1
50  for i=0 to 4
60  read x(i),y(i)
70  next
80  for i=1 to 42
90  for j=0 to 3
100 line x(j),y(j),x(j+1),y(j+1),1
110 x(j)=x(j)+int((x(j+1)-x(j))/k+.5)
120 y(j)=y(j)+int((y(j+1)-y(j))/k+.5)
130 next
140 x(4)=x(0):y(4)=y(0):next
150 goto 150
160 data 0,0,0,200,200,200,200,0,0,0
```

listing 2

We zullen nu uitleggen hoe dit figuur geprogrammeerd kan worden. We starten met de vier hoekpunten van het eerste vierkant. De hoekpunten van het volgende vierkant kunnen natuurlijk berekend worden met de geometrische funkties sinus en cosinus. Er is echter een makkelijkere manier. De afstand tussen een hoekpunt en een hoekpunt van het volgende vierkant, is immers steeds een vast gedeelte van de zijde waarop het hoekpunt van het volgende vierkant ligt. We kiezen dus een verkleiningsfaktor k. Als we voor k 10 kiezen, dan betekent dat, dat op 1/10 deel van de zijde vanaf een hoekpunt, het hoekpunt van het volgende vierkant komt.
Het berekenen van de vier nieuwe hoekpunten van het volgende vierkant gaat nou als volgt. We bekijken om de beurt elke zijde van het vorige vierkant. Voor elke zijde berekenen we de x- en y-coördinaat van het hoekpunt van het volgende vierkant. Voor de x-coördinaat trekken we de x-coördinaten van de twee hoekpunten van het vorige vierkant die aan de genomen zijde grenzen, van elkaar af. De uitkomst delen we door de verkleiningsfaktor. Voor de y-coördinaat doen we hetzelfde.
Voor elke zijde wordt zo een nieuw hoekpunt voor het volgende vierkant verkregen. Deze vier hoekpunten verbinden we met lijnen. Daarna kunnen de hoekpunten van het volgende vierkant weer berekend worden, etc. Het volgende programma(listing 2) implementeert het bovenstaande algoritme. Voor k hebben we 16 gekozen.

Zoals u kunt zien, hebben we de coördinaten van het eerste vierkant opgeslagen in regel 160. In regel 80 staat een loop dat het aantal vierkanten bepaald dat getekend wordt. In de regels 90 tot 130 worden de vier zijden van een vierkant getekend. Voor elke zijde, wordt dan gelijk het hoekpunt van het volgende vierkant berekend, wat op deze zijde ligt. vorige vierkant. Aan de hand van deze twee variabelen worden steeds de hoekpunten van het volgende vierkant berekend.
Zoals gezegd wordt er begonnen met een vast vierkant op het scherm. Elk volgende vierkant wordt getekend met een lengteafname a ten opzichte van het vorige vierkant. Bedenk wel dat alle vierkanten een hoekpunt ge-

Draaiende vierkanten 1		
a	t	n
0	5	75
0	21	17
1	12	60
2	182	35
1	91	60
5	45.5	60
1	60.33	60
1	123	65

Draaiende vierkanten 2						
l1	a1	d1	l2	a2	d2	n
60	1	8	20	0	8	60
60	0	8	20	0	8	60
0	-.3	8	0	-.75	8	95
-50	0	-45	20	0	30	25
25	0	20	65	0	10	38
35	0	30	50	0	10	37
4	-.08	45	0	-.75	8	119
4	-.085	181	10	-.70	-8	117
4	-.11	45	15	-.70	5	120
27	.25	10	0	-1.19	12	95
0	-.12	42	5	-.75	42	109

figuur 2

Draaiende vierkanten 1

We gaan weer verder met de vierkanten. We zullen allerlei vierkanten achter elkaar op het scherm zetten. De grootte en de hoek op het scherm van de vierkanten kan daarbij veranderen. Alle vierkanten zullen echter wel allemaal 1 hoekpunt hetzelfde hebben. We houden dus een hoekpunt vast. Het eerste vierkant dat op het scherm wordt gezet heeft een vaste lengte voor de ribben, en ook een vaste hoek ten opzichte van het scherm. Verder bepalen we twee variabelen, a en t. De a staat voor de afname van de lengte van de ribben, en de t staat voor de draaingshoek van elk vierkant, ten opzichte van het meen hebben. Daarbij wordt elk vierkant gedraaid over hoek t ten opzichte van het vorige vierkant. Let wel, als voor a een negatief getal wordt gekozen, neemt de lengte toe. (listing3)

```
5   rem draaiende vierkanten 1
10  input"afname lengte";a
20  input"draaingshoek";t
30  input"aantal vierkanten";n
40  l=70:hires 0,1
50  for i=1 to n
60  h=t1*{pi}/180
70  x1=160:y1=100
90  for j=0 to 3
100 x2=int(x1+l*cos(h+j/2*{pi})+.5)
110 y2=int(y1+l*sin(h+j/2*{pi})+.5)
120 line x1,y1,x2,y2,1
130 x1=x2:y1=y2:next
140 x(4)=x(0):y(4)=y(0)
150 l=l-a:t1=t1+t:next
160 goto 160
```

listing 3

In de regels 10 tot 30 moeten de variabelen worden ingevoerd. Het aantal vierkanten dat getekend wordt moet ook ingevoerd worden. In regel 40 kiezen we als beginlengte voor het eerste vierkant de waarde l=70. Verder voert het hier iets te ver om alle wiskunde achter het programma te gaan uitleggen.
In figuur 2 staat een tabel met leuke waarden voor dit programma.

```
1   rem draaiende vierkanten 2
5   input"lengte vierkant";l1
10  input"afname lengte vierkant";a1
15  input"draaingshoek vierkant";d1
25  input"straal beginpunt";l2
30  input"afname straal";a2
35  input"draaingshoek beginpunt";d2
40  input"aantal vierkanten";n
45  hires 0,1
50  for i=1 to n
60  h1=t1*{pi}/180:h2=t2*{pi}/180
70  x1=int(160+l2*cos(h2)+.5)
71  y1=int(100+l2*sin(h2)+.5)
90  for j=0 to 3
100 x2=int(x1+l1*cos(h1+j/2*{pi})+.5)
110 y2=int(y1+l1*sin(h1+j/2*{pi})+.5)
120 line x1,y1,x2,y2,1
130 x1=x2:y1=y2:next
140 x(4)=x(0):y(4)=y(0)
150 l1=l1-a1:l2=l2-a2
160 t1=t1+d1:t2=t2+d2:next
170 goto 170
```

listing 4

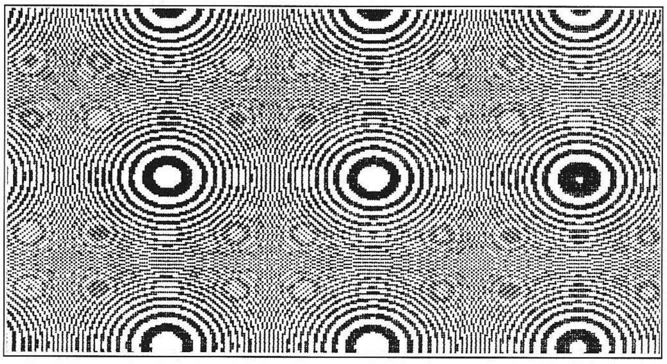
Draaiende vierkanten 2

Bij het vorige programma namen we steeds 1 hoekpunt voor alle vierkanten vast. Alle vierkanten draaiden dus als het ware om dat ene punt heen. Daarbij konden de vierkanten ook nog varieren van lengte.
Bij het volgende programma gaan we een stapje verder. We nemen het vorige programma daarbij als basis. Het hoekpunt dat we in het vorige programma vast kozen, laten we nu ook bewegen. Dat wil zeggen, er kan een baan ingevoerd worden waarlangs dit hoekpunt beweegt. We geven hiervan even een voorbeeld. We kiezen als baan een cirkel. Alle vierkanten die getekend worden, hebben dan een hoekpunt dat op de cirkel ligt. Tevens kunnen we, net zoals in het vorige programma, de hoek van elk vierkant ten opzichte van het vorige vierkant bepalen. Ook de lengte van elk vierkant kan varieren. We geven alvast het programma in listing 4.

In het begin moeten er 7 variabelen ingevoerd worden. We zullen nu ons best doen om uit te leggen wat voor invloed deze variabelen hebben op de loop van het programma. Er worden dus weer een aantal vierkanten op het beeld gezet. Het aantal vierkanten dat op het beeld wordt gezet, kunt u invoeren in regel 40. In regel 5 moet de lengte van de ribben van het eerste vierkant worden ingevoerd. In regel 10 moet de afname van deze lengte worden ingevoerd. Als u hier bijvoorbeeld 0 ingeeft, krijgen alle vierkanten op het beeld dezelfde grootte. In regel 15 moet vervolgens de draaiingshoek van de vierkanten worden ingevoerd. Het eerste vierkant wordt onder een hoek van 0 graden ten opzichte van de x-as getekend. Bij een draaiingshoek van 15, zal het tweede vierkant onder een hoek van 15 graden staan, het derde vierkant onder een hoek van 30 graden staan etc.
Tot zover is er nog niets nieuws. Nu moet nog de baan ingevoerd worden van het hoekpunt, dat we in het vorige programma vast kozen. Deze baan moet worden gedefinieerd ten op zichte van het middelpunt van het scherm. Het middelpunt van het scherm wordt gekozen op (160,100). De baan van het hoekpunt zal steeds rondom dit middelpunt lopen (bijvoorbeeld in een cirkel of een spiraal). In regel 25 moet de beginstraal van het hoekpunt tot het middelpunt ingevoerd worden. In regel 30 kan dan de afname (of toename) van deze straal worden ingevoerd. Als de afname 0 wordt gekozen, betekent dat, dat het hoekpunt in een cirkel om het middelpunt draait. Bij een negatieve afname (d.i. toename), wordt er een spiraal naar buiten verkregen, waarlangs de vierkanten staan. Daarna moet nog de draaiingshoek van de hoekpunten over de gekozen baan, worden ingevoerd. Dit houdt dus de snelheid in, van de vierkanten langs de gekozen baan.
We zullen de werking van het programma niet proberen uit te leggen. Het best kunt u gewoon maar gaan experimenteren met het programma.

Cirkel kunst

Cirkel kunst is, zoals de naam al doet vermoeden, gebaseerd op de cirkelformule X^2 + Y^2 = R^2. Deze formule beschrijft een cirkel met een straal ter grootte R en met de oorsprong als middelpunt.
Afhankelijk van de waarde X^2 + Y^2 krijgt elk punt (X,Y) uit het coordinatenstelsel een kleur. Wat voor fascinerend plaatje kan er nu ontspruiten aan zo'n saaie formule? Hooguit een stel saaie concentrische cirkels? Als u dat denkt, dan heeft u het mis. Figuur 5 zal u dan ook verbazen. Dit figuur laat een van de vele plaatjes zien die met het programma geconstrueerd kunnen worden.
Als u van de verbazing bekomen bent, zullen we in detail uitleggen hoe het programma



figuur 5

```
5 rem cirkel kunst
6 rem
10 dim xk(99),yk(99)
20 input "linker onderhoek";hx,hy
30 input "zijde";z
40 z=z/100
45 k0=0:k1=2:k2=6:k3=7
50 hires 0,0:multi k1,k2,k3
60 poke 53280,k0:poke 53281,k0
70 for i=0 to 99
80 x=hx+z*i:y=hy+z*i
90 xk(i)=x*x:yk(i)=y*y
100 next
110 for i=0 to 99:for j=0 to 99
120 r=(int(xk(i)+yk(j))) and 3
130 plot i,j*2,r:plot i,j*2+1,r
140 next j,i
150 goto 150
```

listing 5

werkt. Het programma neemt een vierkant vlak uit het coordinatenstelsel. Zo'n vierkant vlak is geheel bepaald door de coordinaten van de linker onderhoek en de lengte van de zijde. Dit vlak wordt afgebeeld op een vierkant van 100 bij 100 pixels. Dit betekent dat het pixel linksonder correspondeert met de coordinaten van de linker onderhoek en het pixel rechtsboven met de coordinaten van de rechter bovenhoek. De andere pixels komen overeen met de tussenliggende coordinaten. We zullen dit met een voorbeeld verduidelijken. We nemen het vierkant met linker onderhoek (10,5) en zijde 20. Het pixel linksonder correspondeert nu met coordinaten (10,5), het pixel daar rechts naast met (10.2,5) en het pixel rechtsboven met (30,25). Voor elk van de coordinaten (X,Y) die corresponderen met een pixel op het scherm wordt de waarde X^2 + Y^2 geevalueerd. Er worden dus 100 * 100 = 10.000 coordinaten bekeken. Als de waarde even is wordt het punt zwart gekleurd; bij oneven waarde wordt het punt wit gekleurd. Op deze manier is figuur 5 gemaakt. Door meer kleuren, dan alleen zwart en wit te gebruiken, kunnen nog mooiere effecten verkregen worden. We geven een punt dan als volgt een waarde: de waarde X^2 + Y^2 wordt gedeeld door het aantal kleuren. De rest die bij deze deling overblijft, bepaalt de kleur van het punt. Als de rest 0 is, wordt kleur 0 gebruikt; bij rest 1 wordt kleur 1 gebruikt, enz. Op de Commodore 64 kunnen bij multicolor high resolution maximaal vier verschillende kleuren gebruikt worden: de achtergrondkleur en de drie voorgrondkleuren. (listing 5)

Het programma vraagt eerst naar de coordinaten van de linker onderhoek van het vierkant uit het coordinatenstelsel. Vervolgens moet u de lengte van de zijde van dit vierkant invoeren. In plaats van voor elke coordinaat de waarde X^2 + Y^2 te berekenen, worden in regels 70-100 eerst alle waarden voor X^2 en Y^2 berekend en opgeslagen in de arrays XK(I) en YK(I), zodat in de rest van het programma de juiste waarden voor X^2 en Y^2 in deze arrays kunnen worden opgezocht. Hiermee wordt een hoop tijd bespaard; er hoeven nu maar 200 kwadraten berekend te worden in plaats van 20.000. In regels 110-140 wordt voor elk punt de kleur bepaald. Het programma gebruikt vier verschillende kleuren. De variabelen k0 t/m k3 bevatten de kleurcodes van deze kleuren. In regel 45 kunt u deze kleuren naar uw eigen smaak aanpassen. Als u minder dan vier kleuren gebruiken wilt dan moet u regel 120 als volgt aanpassen:

```
120 r=int(xk(i)+yk
    (i)):r=r-ak*int(r/
    ak)
```

Voor 'ak' moet u het aantal kleuren, dat u wilt gebruiken, invullen. Als u maar twee verschillende kleuren wilt gebruiken, dan kunt u het programma natuurlijk zodanig aanpassen dat er in single color hires getekend wordt in plaats van in multi color. De plaatjes die dan ontstaan hebben een hogere resolutie.
Omdat een multi color pixel niet vierkant maar rechthoekig is, worden er in regel 130 niet een maar twee onderelkaar gelegen pixels gekleurd.

Waarom ontstaan er fascinerende plaatjes en geen saaie concentrische cirkels? Met het bovenstaande algoritme krijgen alle punten op gelijke afstand van de oorsprong immers dezelfde kleur, want voor die punten is de waarde X^2 + Y^2 gelijk. Als we nu een klein vierkantje in de buurt van de oorsprong nemen krijgen we inderdaad concentrische cirkels. Kies bijvoorbeeld maar en vierkant met linkeronderhoek (0,0) en zijde 4. Bij een grotere zijde verdwijnen de concentrische cirkels en ontstaan er ingewikkelde patronen.
We kunnen het vierkant op het scherm als volgt interpreteren. Stel er is een gigantisch groot schilderij met daarop allemaal concentrische cirkels. Neem nu een vierkant kokertje en bekijk het schilderij door dit kokertje. Als u dicht bij het schilderij staat, dan kunt u maar een klein stukje zien. Hoe verder u van het schilderij wegloopt, hoe meer u door het kokertje kunt zien. Op een gegeven moment staat u zover weg, dat u de cirkels niet meer afzonderlijk waar kunt nemen; de cirkels vloeien dan samen tot een nieuw patroon. Het weglopen van het schilderij komt overeen met het vergroten van het vierkant.

```
5   rem parket metamorfose
6   rem
10  q=0:hires 0,15
20  x=0:y=185:x1=5:y1=185:x2=15:y2=185:
    x3=20:y3=185
30  line x,y,x1,y1,1:line x1,y1,x2,y2,1:line
    x2,y2,x3,y3,1
40  x=x+20:x1=x1+20:x2=x2+20:x3=x3+20
50  y1=y1+.75:y2=y2-.75
60  if x<>160 then 30
65  y1=y1-.75:y2=y2+.75
70  line x,y,x1,y1,1:linex1,y1,x2,y2,1:line
    x2,y2,x3,y3,1
80  x=x+20:x1=x1+20:x2=x2+20:x3=x3+20
90  if q=0 then y1=y1-.75:y2=y2+.75
95  if q=1 then y1=y1+.75:y2=y2-.75
100   if x<320 then 70
110   if q=0 then y=y-20:y1=y:y2=y:y3=y
120   x=0:x1=5:x2=15:x3=20
125   if q=1 then
      y=y-20:y1=y-5.25:y2=y+5.25:y3=y
130   if q=0 then if y>10 then30
140   if q=1 then ify>1 then30
180   l=y+20
190   if q=1 then 300
200   x=0:y=175:x1=5:y1=169.75:x2=15:y2=
      180.25:x3=20:y3=175
210   q=q+1:goto 30
300   q=0:x=0:x1=0:x2=0:x3=0:y=185:y1=180:
      y2=170:y3=165
310   line x,y,x1,y1,1:line x1,y1,x2,y2,1:line
      x2,y2,x3,y3,1
320   y=y-20:y1=y1-20:y2=y2-20:y3=y3-20
330   if y>l then310
340   x=x+20:x1=x1+20:x2=x2+20:x3=x
350   x1=x1+.75:x2=x2-.75
360   y=185:y1=180:y2=170:y3=165
370   if x<160 then 310
390   line x,y,x1,y1,1:line x1,y1,x2,y2,1:line
      x2,y2,x3,y3,1
400   y=y-20:y1=y1-20:y2=y2-20:y3=y3-20
410   if y>l then 390
420   x=x+20:x1=x1+20:x2=x2+20:x3=x
430   if q=0 then x1=x1-.75:x2=x2+.75
435   if q=1 then x1=x1+.75:x2=x2-.75
440   y=185:y1=180:y2=170:y3=165
450   if x<320 then 390
460   if q=1 then wait 198,1
470   q=q+1
480   x=10:x1=4.75:x2=15.25:x3=10
490   y=185:y1=180:y2=170:y3=165
500   goto 310
```

listing 1

Parket metamorfose

Naar aanleiding van het boek "Metamagical Themas" van Douglas R. Hofstadter hebben wij een programma ontwikkeld. In dit boek wordt een hoofdstuk besteed aan de kunstvorm: parket metamorfose.
Wat is parket metamorfose? Een parketvloer is een met regelmatige, met houten figuren ingelegde vloer en een metamorfose is een gedaante verwisseling. Bij de kunstvorm, parket metamorfose, wordt een vlak verdeeld in stukjes. De vorm van deze stukjes verandert geleidelijk in een nieuwe vorm. Parket metemorfose is geinspireerd door het bekende houtsnijwerk "Dag en Nacht" van M.C. Escher. Daar veranderen vierkante akkers langzaam in vogels.
In figuur 7 is een parket metamorfose afgebeeld. Hier is te zien welke prachtige visuele effecten kunnen ontstaan in een parket metamorfose. Uiterst links worden de figuren waargenomen als zeshoeken, maar in het midden als kubussen. Deze metamorfose wordt verkregen door drie lijnen in de zeshoek te roteren.

Het roteren van een of meer lijnen is een manier om de vorm van een figuur te veranderen. Andere manieren zijn: verlengen of verkorten van lijnen, knikken van lijnen en het laten groeien van een uitstulping op de figuur.
Het volgende programma (listing 6)creeert een andere parket metamorfose, die gebaseerd is op het knikken van lijnen.

De manier waarop het programma de parket metamorfose tekent, laat zien uit welke simpele elementen het kunstwerk is opgebouwd.
We geven geen listing van het programma dat de parket metamorfose uit figuur 7 tekent. Voor de enthousiaste lezer is het een leuke uitdaging om daar zelf een programma voor te maken.
Lezers die geinteresseerd zijn in andere parket metamorfoses moeten hoofdstuk 10 van het boek "Metamagical Themas" maar eens bekijken. Hierin worden een aantal prachtige parket metamorfoses getoond en beschreven.

Mega scroll

Tot slot van deze aflevering willen we nog even terug komen op de aflevering over het onderwerp animatie. We hebben toen het een en ander over scrolling verteld. Deze vorm van animatie kon alleen worden toegepast op tekstschermen en niet op high resolution schermen. De reden hiervoor was, dat er bij high resolution teveel data verplaatst moet worden tijdens de coarse scrolling. Met het scroll register in adres 53265 kan het scherm maar zeven pixels verschoven worden. Om het scherm nog verder te verschuiven is coarse scrolling nodig. Het blijkt echter dat de video chip van de Commodore 64 over ongekende mogelijkheden beschikt. We hebben namelijk een scroll methode ontwikkeld, die ZONDER coarse scrolling te gebruiken, het hele scherm over elke gewenste afstand naar beneden kan schuiven! Voor deze methode is een klein machinetaal programma nodig dat in de raster interrupt loopt. Listing 1 activeert dit machinetaal programma. De uitleg van dit programma valt buiten het bestek van deze cursus.
Zodra het programma geactiveerd is, kan er naar harte lust gescrolld worden. Dit scrollen is zeer eenvoudig. Door een waarde in adres 2 te poken, kunt u het scherm verschuiven. Als adres 2 de waarde 1 heeft, dan is het hele scherm zichtbaar. Bij een grotere waarde, wordt het scherm naar beneden gescrolld. Tikt u maar eens het volgende commando in:

```
POKE 2,50
```

Het scherm is nu 49 pixels naar beneden gescrolld. De waarde in adres 2 is dus 1 groter dan de afstand waarover het scherm verschoven is.
Listing 2 is een programmaatje dat illustreert hoe de scroll methode gebruikt kan worden. Het scrollt het scherm op en neer. Op precies dezelfde wijze kan ook een heel high resolution scherm gescrolld worden. U zet dan gewoon de computer in high resolution mode en gebruikt adres 2 weer om te scrollen.
Door een waarde groter dan 0 in adres 16383 te poken, kunnen leuke effecten verkregen worden. Voegt u maar eens de volgende regel toe aan listing 2:

```
9 poke 16383,1
```

Het strepenpatroon op het scherm komt overeen met het bitpatroon van de waarde in adres 16383.
Na STOP/RESTORE is het machinetaal programma uitgeschakeld. U kunt deze weer activeren met SYS 49152.

Michel de Boer & Hylke Sprangers

```
1 rem ***************
2 rem * mega scroll *
3 rem ***************
4 rem
10 for i= 49152  to 49300
20 read a:poke i,a:s=s+a:next
30 if s<>17532 then print"fout in data!":end
40 sys 49152
400 data 120,169,127,141,13,220,169,1
410 data 141,26,208,169,45,141,20,3
420 data 169,192,141,21,3,169,44,141
430 data 18,208,169,27,141,17,208,169
440 data 1,141,146,192,133,2,169,0
450 data 141,255,63,88,96,162,2,232
460 data 224,8,208,2,162,0,142,147
470 data 192,173,17,208,41,248,13,147
480 data 192,141,17,208,206,146,192,240
490 data 12,172,18,208,200,204,18,208
500 data 208,251,76,47,192,169,113,141
510 data 20,3,169,192,141,21,3,169
520 data 248,141,18,208,165,2,141,146
530 data 192,169,1,141,25,208,76,129
540 data 234,173,17,208,41,248,9,3
550 data 141,17,208,169,45,141,20,3
560 data 169,192,141,21,3,169,44,141
570 data 18,208,169,1,141,25,208,76
580 data 49,234,0,0,234
```

```
1 rem *************************
2 rem * voorbeeld mega scroll *
3 rem *************************
4 rem
10 print"{SHIFT-CLR}"
20 poke 53265,peek(53265) and not 8
30 for i=0 to 24
40 print spc(i)"mega scroll!"
50 next
60 for i=1 to 200 step 2
70 poke 2,i
80 next
90 for i=200 to 1 step -2
100 poke 2,i
110 next
120 goto 67
```

Listings Megascroll

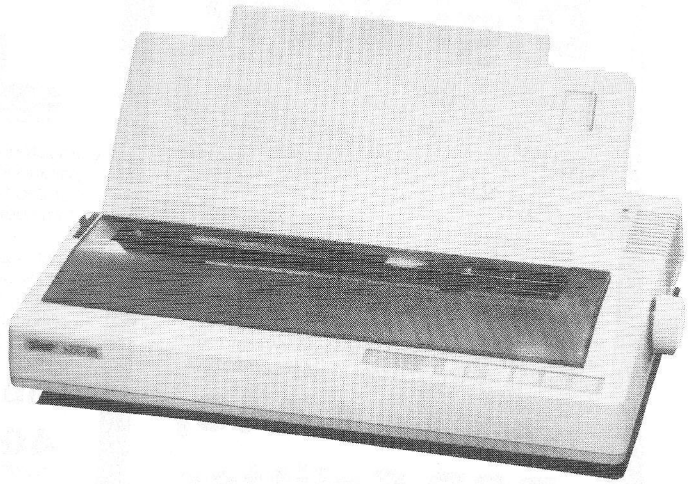
GEOS-INFO

Dhr. van den Heuvel uit Neeritter zit met het probleem, dat zijn GEOS V1.3 startdiskette niet meer werkt. Bij het opstarten komt steeds de melding: "Warning: disk too full. Please move/delete files from disk to continue". Dit probleem is ontstaan toen hij op een gegeven moment de disk in de DeskTop had geopend, en hem vervolgens uit de diskdrive haalde zonder de disk te 'closen'. Omdat de startdiskette niet meer werkt, kan er niet meer opgestart worden om files te verwijderen of om de disk te valideren in de DeskTop.

Wat er mis is met de disk van dhr. van den Heuvel is dat waarschijnlijk de BAM (Block Availability Map) is aangetast. Alle bits staan nu op nul, hetgeen betekent dat er geen ruimte meer op disk vrij is. Wat mij een beetje vreemd lijkt aan het verhaal is dat dit ontstaan zou zijn door de disk voorbarig uit de drive te halen. Het is mij niet bekend dat je daarmee dergelijke schade kan opgelopen. Er is daarentegen wel degelijk kans op schade aan de BAM als de disk uit de drive wordt gehaald terwijl er een file geschreven wordt.

Oplossing

Er zijn 2 mogelijke oplossingen om de disk te herstellen. De veiligste van de twee is om naar iemand te gaan die wel een startende GEOS-disk heeft (Uw buurman, de computerleverancier). Eenmaal met zijn/haar disk opgestart, moet de kapotte startdisk met de DeskTop gevalideerd worden. (de optie 'validate' in het 'disk'-menu). De tweede oplossing is iets riskanter, maar moet ook werken. De opzet is om in BASIC met open 15,8,15,"v:" te valideren, waarmee er (weliswaar veel te veel) blokken vrijgemaakt worden. Maar als het goed is moet de disk dan wel weer opstarten. Valideren in de DeskTop is dan natuurlijk absoluut het eerstvolgende dat U moet doen als U eenmaal opgestart bent.



Star NX-15

Printerproblemen

Frederik Wittevrongel uit Koksijde is in het bezit van een Star NX-1000C printer. Dit is een uitvoering van de NX-1000 met een commodore-compatible seriele poort. Zo erg compatible is die poort volgens Frederik echter niet. Wat is er aan de hand? De printer print wel, maar vaak wordt de laatste letter van een zin gedeeltelijk weggelaten. In zijn brief aan CI (16 regels) gebeurde dit maar liefst 10 maal. De brief werd er ook niet duidelijker op. Wat de oorzaak van de fout is weet ik niet zeker, maar het is niet uit te sluiten dat het aan de 'Commodore Compatible' driver ligt. Daarom lijkt het me het beste, om het ook eens te proberen met andere 'commodore' drivers, zoals de MPS 803, of de MPS 801.

Het tweede printerprobleem van deze maand komt van Johan van Dijk. Hij schrijft dat hij sinds enige tijd met GEOS V2.0 werkt, en naar (bijna) volle tevredenheid, want zijn printer, een Brother HR5 centronics, krijgt hij niet aan de praat. Jammer is, dat deze briefschrijver niet vermeld hoe de printer is aangesloten: door middel van een centronics-interface op de seriële poort, of aan de user-poort. Als de printer aan de userpoort zit, dan is dit echt een hopeloos geval, dan zou dhr. Van Dijk zelf een printerdriver voor de user-port moeten schrijven. Waarschijnlijk is echter, dat er gebruik gemaakt wordt van een interface aan de seriële poort. Een

standaard GEOS printerdriver voor een centronics HR5 bestaat niet, het is ook een buitenissige combinatie: een supertrage printer voor de C-64 aan een centronicskabel, net zoiets als een jeep met airconditioning. Andere printerdrivers voor centronicsprinters (Epson of Star) printers werken misschien wel in GeoWrite in de draftmode, maar daar houdt het wel mee op. De grafische mode moet toch anders aangestuurd worden. Dus als alle andere drivers niet werken lijkt me hier toch de enige oplossing om aflevering 6 van de machinetaalcursus ('schrijf Uw eigen printerdriver') met de printerhandleiding ter hand te nemen en aan de slag te gaan.

Eprom

Dhr. Levering uit Hellevoetsluis vraagt of het GEOS-pakket ook op een 256K Epromkaart kan worden gezet. Het lijkt me een vrij problematische zaak om dit te doen, maar eerlijk gezegd heb ik niet zo'n verstand van EPROM's. Wat me wel zeer goed mogelijk lijkt is om de Eprom te gebruiken om het booten van GEOS te versnellen. Maar als er een lezer is, die hier meer vanaf weet dan nodig ik hem bij deze uit om eens te schrijven.

Program-maker

De laatste vraag komt uit Tegelen, en de afzender is Roel Faassen. Hij wil weten hoe men een machinetaalprogramma vertaalt, zodat het later met de GEOS PROGRAM-MAKER (een programma uit de machinetaalcursus) als een GEOS-file geSAVEd kan worden. Wanneer U in het bezit bent van de GeoAssembler en de GeoLinker is het verreweg het gemakkelijkste om met deze programma's te werken. De algemene werkwijze is dan om de assembly-file in GeoWrite in te tikken, en hem vervolgens door de GeoAssembler te halen. Er ontstaat dan een .rel (relocatable) file, die met behulp van de GeoLinker tot een executable file gemaakt kan worden. In de afgelopen 2 afleveringen van de machinetaalcursus is alles verteld over de werking van deze twee programma's, dus die kunt U dan het beste naslaan.

De GEOS PROGRAM-MAKER heb ik gemaakt toen ikzelf nog niet de GeoAssembler/GeoLinker had. Dit programma SAVEd een geheugengebied naar disk, zodat het een (sequentiele) GEOS applicatie wordt. Hoe de inhoud van het te saven geheugengebied tot stand is gekomen, daar heeft het programma niets mee te maken. De werkwijze met de PROGRAM-MAKER is daarom als volgt: vertaal het programma in een gewone assembler of (nog erger) schrijf het direct met een monitor, laad vervolgens de PROGRAM-MAKER van disk en RUN hem. Let wel op, het programma mag dus niet staan op de plaats waar de PROGRAM-MAKER ingeladen wordt (meestal $0800).

Peter Boncz

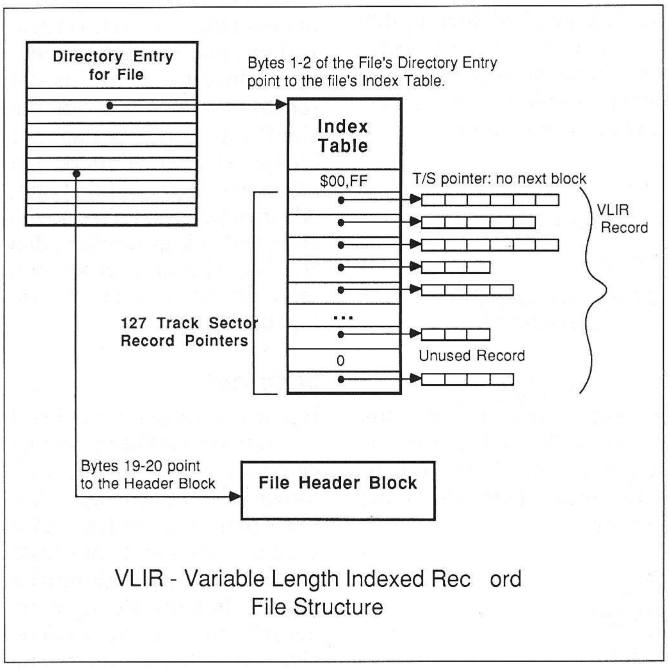
GEOS MACHINETAAL(11)

De GeoPaint scanner

In deze elfde aflevering van de machinetaalcursus voor het GEOS operating system staat de listing van de GeoPaint scanner centraal. De GeoPaint scanner is een programma, waarmee GeoPaint- files op het scherm bekeken en doorlopen kunnen worden. In het programma komen enkele nieuwe begrippen uit de GEOS omgeving naar voren, bijvoorbeeld sprites in GEOS, en het werken met VLIR files.

Het GeoPaint scherm is 640 pixels (80 blokjes, oftwel 2 schermen) breed en 800 pixels lang. Een Geopaint tekening wordt nogal vreemd op file gezet. De file is opgedeeld in aparte sub-files, die 'records' heten. De pointer in de directory wijst naar een blok, dit diskblok bevat de 'Index Table'. Deze Index Table behuist maximaal 126 (track,sector) pointers naar records. Op deze manier worden de losse records dus aan elkaar geknoopt. Dit systeem van records en Index tables is standaard in GEOS aanwezig en wordt met verschillende Kernal routines ondersteund. Het heet VLIR, oftwel Variable Length Indexed Records. Illustratie 1 bevat hier een schema van.

Zoals gezegd werkt het GeoPaint fileformaat met VLIR. Ieder record bevat 2 horizontale rijen blokjes (een rij is 8 puntjes hoog) van de tekening. Dus record 1 (de eerste pointer in de Index Tabel) bevat de eerste twee rijen, record 2 de volgende twee, etc. Een record bevat 1448 bytes. Deze 1448 zijn als volgt opgebouwd: Eerst 640 bytes voor de eerste horizonale rij (een rij bestaat zoals genoemd uit 80 blokjes, dus 80*8 bytes). Vervolgens komt de tweede horizontale rij, dus weer 640 bytes. Dan volgen 8 lege bytes. En tenslotte komt de kleurinformatie. In de low-color HIRES mode waarin GEOS werkt moet er voor ieder blokje 1 byte kleurinformatie gegeven worden. Dit komt dus neer op 160 bytes (want er zijn 2 rijen van 80 blokjes). Bij elkaar komt men zo op 1448 bytes per record. Dat vonden de GeoPaint ontwerpers wat teveel.



Illustratie 1

Codering

In tekeningen komt over het algemeen een heleboel herhaling voor. Vaak zijn hele stukken open (lees: 0). Men kan dan natuurlijk 50 0- bytes op disk zetten, maar het is handiger om bijvoorbeeld te zeggen: herhaal 50-maal een 0, er hoeven dan alleen een 50 en een 0 opgeslagen te worden. Dat is een winst van 2500%. Aldus werd een inkortingsschema bedacht. Het idee is dat de eerste byte van de data een commando-byte is, met daarna enkele databytes die daarbij horen. Na deze databytes komt weer een commandobyte, enzovoorts. Er zijn 3 commando's:

1) losse bytes
Als het getal kleiner is dan 64, betekent dit dat er 'getal' bytes gecodeerd staan, deze bytes zijn de 'getal' databytes die volgen.

Dus:

4,1,3,127,5

Wordt:

1,3,127,5

2) blokherhaling
Als het getal kleiner is dan 128 en groter dan 64, betekent dit dat de volgende 8 databytes (getal-64) maal herhaald moeten worden.

Dus:

66,127,0,0,0,0,0,0,127

Wordt:

127,0,0,0,0,0,0,127,
127,0,0,0,0,0,0,127

3) byteherhaling
Als het getal groter of gelijk is aan 128 betekent dat de volgende databyte (getal-128) maal herhaald moet worden.

Dus:

135,255

Wordt:

255,255,255,255,255,255,255

BitMapUp

Toen ik GeoPaint voor het eerst in detail ging bekijken verwachtte ik, dat het normale GEOS bitmap inkorttingssysteem gebruikt zou worden. Dit is echter niet het geval: het bovenbeschreven systeem is anders dan het standaardsysteem, dat met de GEOS-functies BitMapUp en BitMapClip gebruikt wordt. (Dit systeem slaat grafische data ingekort en per HORIZONTALE beeldlijn op, en dus niet per blokje). De redenen waarom de GeoPaint ontwerpers ervoor kozen om zelf een nieuw inkorttingsschema te ontwerpen, zijn mij niet helemaal duidelijk. Mogelijkerwijze is dit schema efficienter omdat GeoPaint werkt opslag per blokje. (Opgelegd door het kleurensysteem van de C-64. Als men per pixel naar boven en beneden kon scrollen, dan zou het tekenen met kleuren in GeoPaint flink in de soep lopen).

Scanner

Het scannerprogramma heeft horizontaal aanklikmenu met de opties: 'exit', 'read', 'up', 'down', 'right' en 'left'. Samen met wat andere tekst staat dit menu in de bovenste 3 horizontale rijen. Er blijven dus 22 horizontale rijen op het scherm over, hier staat de GeoPaint tekening in. Er zijn steeds 11 records in het geheugen. Deze 11 records worden gedecodeerd volledig in het geheugen gehouden. Ze staan vanaf $1700 (het label 'banks_buff', aan het begin van .ramsect). Het n-de record staat dus op adres $1700+(n- 1)*1448. Ik zal nu globaal de werking van de belangrijkste routines uit het programma doornemen.

Read

De routine 'read' opent een dialog box (zie aflevering 3) met daarin onder andere het commando 'DBGETFILES'. Behalve het filetype APPL_DATA (een applicatie datafile) in r7L wordt in r10 een pointer gezet naar een zg. 'permanent name'. Dit is een extra naam die iedere GEOS file heeft, hij staat in de fileheader. GeoPaint files hebben altijd de naam 'Paint Image'. Het commando DBGETFILES zorgt er dus voor dat er met de dialog box een keuze gemaakt wordt uit alle GeoPaint files op disk. Is de file eenmaal gekozen dan leest 'read' de eerste 11 records van de file met de routine 'load_line' in. De 11 records staan dan in het 'banks_buff' geheugen. Met 'draw_graph' wordt tenslotte dit 'banks_buff' geheugen in het HIRES scherm afgebeeld.

Bewegen

De routine 'down' leest een nieuw onderste record in met load_line, en maakt vervolgens een afdruk met 'draw_graph' op het scherm. De procedure 'up' doet hetzelfde, alleen wordt een nieuw bovenste record ingelezen. De routines 'right' en 'left' beperken zich alleen tot het aanpassen van 'x_pos' (naar links of naar rechts) en het aanroepen van draw_graph.

Over het algemeen is het nogal moeizaam om een machinetaalprogramma minitieus uit te leggen en het overgrote deel van de lezers zal er ook niet in geinteresseerd te zijn. Degenen die het wel helemaal willen begrijpen heb ik geprobeerd van dienst te zijn door (voorzover mogelijk in machinetaal) duidelijke namen te gebruiken en veel procedures op te splitsen. Eventuele vragen over de werking van het programma kunnen bovendien altijd via de GEOS INFO rubriek beantwoord worden. Waar ik wel nog graag aandacht aan wil besteden zijn de nieuwe GEOS Kernal routines die ik in dit programma gebruik. In illustratie 2 staat een overzicht met deze routines.

VLIR routines

Met de routine OpenRecordFile wordt een VLIR file geopend. Als parameter moet in r0 een pointer naar de filenaam worden gezet. OpenRecordfile leest de Index Table in het geheugen. Bovendien worden een aantal systeemvariabelen gezet (usedRecords, curDirHead, curRecord en nog enkele andere). Bij alle diskoperaties bevat x achteraf de diskstatus. Als x nul is, is de status OK, anders

NIEUWE GEOS KERNAL ROUTINES

naam routine	adres	variabelen in	werking	variabelen uit
PointRecord	$c280	a- recordnumber	pointer op record a gezet.	Y=0 -> leeg record
ReadRecord	$c28c	r2-aantal bytes r7-dest. adres	huidig record op r7 ingelezen uit: x=0 -> OK	a=0 -> leeg record r7-ptr laatste byte
WriteRecord	$c28f	r2-aantal bytes r7-src. adres	r2 bytes van r7 in het huidige record geschreven.	x=0 -> OK
CloseRecordFile	$c274	r0-ptr filename	recordfile geopend.	x=0 -> OK
OpenRecordFile	$c277	r0-ptr filename	recordfile geclosed.	x=0 -> OK
ReDoMenu	$c193	geen.	menu teruggezet voor hergebruik	geen.
EnablSprite	$c1d2	r3L-sprite (0-7)	zet sprite 'sprite' aan.	geen.
DrawSprite	$c1c6	r3L-sprite(0-7) r4-ptr spritedata	zet de sprite 'sprite' in het geheugen.	geen.
PosSprite	$c1cf	r3L-sprite(0-7) r4-xco, r5L-yco	verander de positie van de sprite 'sprite' in (xco,yco).	geen. geen.

Illustratie 2

bevat x het foutnummer. De routine OpenRecordFile moet altijd eerst aangeroepen worden voordat een van de andere VLIR routines gebruikt kan worden. CloseRecordFile behoeft geen parameters, en updates de al genoemde variabelen en verandert de 'laatste keer geschreven' tijdsaanduiding van de file in de directory. PointRecord wijzigt de current record pointer in de aan de accu (kortweg: a) meegegeven waarde.
Achteraf bevat x de status. Is x niet nul (er is een fout), dan is de current record pointer niet veranderd. Ook y heeft achteraf een waarde: als die 0 is, is het record waarnaar de current record pointer wijst leeg. De routine DeleteRecord verwijdert het current record, en het current record wordt de volgende. DeleteRecord krijgt geen parameters mee en heeft als resultaatvariabele alleen x met de status. De routines ReadRecord en WriteRecord dienen respectievelijk om iets van het current record te lezen dan wel iets daarnaar te schrijven. Als parameters zijn er r2, dit bevat het aantal bytes dat gezlezen/geschreven moet worden, en r7, dit is een pointer naar het geheugen waarnaar geladen of waarvan geschreven moet worden. Bij beide routines bevat x achteraf weer de status.
De hierboven genoemde routines worden in het scannerprogramma gebruikt, om een GeoPaint file te openen, en losse records van die file in te lezen.

Sprite routines

Om de programmeurs het nogal bizarre coderingsschema van de VIC- chip voor sprites te besparen, heeft de GEOS Kernal een aantal routines om met sprites te werken. 'DrawSprite' zet de sprite niet op het scherm, zoals de naam doet vermoeden, maar zet hem alleen in het geheugen. Als parameters moeten in r3L het spritenummer (0-7) en in r4 een pointer naar 64 bytes sprite-data. Deze sprite- data bestaat uit 21 maal 3 horizontale bytes plus een nulbyte ter afsluiting. Met 'PosSprite' kunnen de coordinaten van de sprite gezet worden. Ook hier bevat r3L het spritenummer. In r4 dient men de x-coordinaat in te vullen (2 bytes), en in r5L de y-coordinaat. EnablSprite met als parameter in r3L alweer het spritenummer, zet de sprite aan. Tenslotte is er de routine DisablSprite, geheel analoog aan EnablSprite, die een sprite uitzet.

De spriteroutines zijn in het scanner-programma in gebruik om een venstertje af te beelden. Dit venstertje beweegt over een rechthoekje rechtsboven in het scherm en geeft aan, welk gedeelte van de GeoPaint-tekening op dat moment op het scherm te zien is. Het compileren van het scanner-programma dient als volgt te gebeuren:

De listing(pag 20) moet in GeoWrite in de file 'ScanLst' worden ingetikt. Deze file moet met de GeoAssembler geassembleerd worden. Hieronder staat de file 'ScanLnk', dat ook in GeoWrite ingetikt moet worden:

Deze file is bestemd voor de GeoLinker, en zorgt ervoor dat de via het assembleren van scanLst verkregen relocatable file 'scanLst.rel' wordt omgezet in de executable 'scanner'. Zoals U ziet, is er geen sprake van een header, deze file wordt met de standaardheader gelinkt. U kunt een eigen header gebruiken door de tekst '.header headernaam' na de eerste regel in te voegen. Denk er wel aan in de headerfile het startadres in te vullen, dit is het label 'main'. Het intikken van het programma is misschien wat werk, maar het is mijns inziens zeker de moeite waard!

Peter Boncz

```
.if Pass1
   .include geosSym
   .include geosMac
.endif

y_max      ==#50
vlir_buff ==$7000

.ramsect
banks_buff: .block
              #15928

.psect
main:
   LoadB
  dispBufferOn,#192
   MoveB $8c63,
         schermkleur
   lda #0
   jsr SetPattern
   jsr i_Rectangle
   .byte 0,199
   .word 0,319
   jsr clear_screen
   jsr draw_screen
   LoadW r0,menu
   jsr DoMenu
   LoadB r3L,5
   LoadW r4,window
   jsr DrawSprite
   jmp MainLoop

clear_screen:
   lda #0
   jsr SetPattern
   jsr i_Rectangle
   .byte 24,199
   .word 0,319
   LoadW a0,$8c00
   lda schermkleur
   ldx #0
1$:   ldy #0
2$:      sta (a0),y
         iny
         cpy #0
      bne 2$
      inc a0H
      inx
      cpx #3
   bne 1$
3$:   sta (a0),y
      iny
      cpy #232
   bne 3$
   rts

draw_screen:
   lda #0
   jsr SetPattern
   jsr i_Rectangle
   .byte 10,23
   .word 0,133
   jsr i_Rectangle
   .byte 0,23
   .word 283,319
   jsr
   i_FrameRectangle
   .byte 0,23
   .word 0,319
   .byte 255
   jsr i_PutString
  .byte 2,0,10,
  .byte"The Scanner"
  .byte" - P. Boncz"
  .byte" ('90)",0
   jsr i_PutString
   .byte 2,0,20,
        "file: ",0
   LoadW r0,
         file_name
   LoadB r1H,20
   LoadW r11,27
   jsr PutString
   jsr draw_box
   rts

exit:
   jsr clear_screen
   jmp EnterDeskTop

read:
   jsr clear_screen
   lda x_pos
   cmp #0
   bne 4$
   jsr
     CloseRecordFile
4$:LoadW r0,read_DB
   LoadW r10,
          perm_name
   LoadW r5,
          file_name
   LoadB r7L,
          APPL_DATA
   jsr DoDlgBox
   lda r0L
   cmp #CANCEL
   beq geen_file
   cmp #DISK
   bne file_gelezen
   lda $848d
   cmp #2
   bne 4$
   lda $8489
   jsr ExitTurbo
   lda $8489
   cmp #8
   beq 6$
   LoadB $8489,#7
6$:inc $8489
   lda $8489
   jsr SetDevice
   jsr EnterTurbo
   lda $8489
   jsr Newdisk
   bra 4$
geen_file:
   LoadB x_pos,#0
   jmp uit
file_gelezen:
   LoadW r0,
          file_name
   jsr
     OpenRecordFile
   cpx #0
   bne geen_file
   LoadB x_pos,#1
   LoadW y_pos,#1
   LoadBbank_ptr,#1
   LoadB bank,#1
   LoadB index,#0
3$:   jsr load_line
      inc bank
      inc index
      lda bank
      cmp #12
   bne 3$
   jsr draw_graph
uit:
   jsr draw_screen
roll_menu:
   jsr ReDoMenu
   jsr MouseUp
   jmp MainLoop

up:lda x_pos
   cmp #0
   beq 0$
   lda y_pos
   cmp #1
   beq 0$
   dec y_pos
   MoveB y_pos,
             index
   dec index
   lda bank_ptr
   cmp #1
   bne 1$
   LoadB bank_ptr,
              #12
1$:dec bank_ptr
   LoadB bank,#1
   jsr load_line
   jsr draw_graph
0$:jmp roll_menu

down:
   lda x_pos
   cmp #0
   beq 0$
   lda y_pos
   cmp #(y_max-9)
   beq 0$
   inc y_pos
   lda #10
   clc
   adc y_pos
   sta index
   LoadB bank,#11
   lda bank_ptr
   cmp #11
   bne 1$
  LoadB bank_ptr,#0
1$:inc bank_ptr
   jsr load_line
   jsr draw_graph
0$:jmp roll_menu

left:
   lda x_pos
   cmp #0
   beq 0$
   cmp #1
   beq 0$
   dec x_pos
   dec x_pos
   jsr draw_graph
0$:jmp roll_menu

right:
   lda x_pos
   cmp #0
   beq 0$
   cmp #41
   beq 0$
   inc x_pos
   inc x_pos
   jsr draw_graph
0$:jmp roll_menu

draw_graph:
   jsr put_window
   LoadW a1,$a3c0
   LoadW a7,$8c78
   LoadW a0,
         banks_buff
   MoveW x_pos,a2
   dec a2L
   asl a2L
   rol a2H
   asl a2L
   rol a2H
   asl a2L
   rol a2H
   lda a2L
   clc
   adc a0L
   sta a0L
   lda a2H
   adc a0H
   sta a0H
   LoadW a6,
 #(banks_buff+1288)
   MoveB x_pos,a3H
   dec a3H
   clc
   adc a6L
   sta a6L
   lda #0
   adc a6H
   sta a6H
   MoveB bank_ptr,
              a2H
0$:   MoveB a2H,a3L
      MoveW a0,a4
      MoveW a6,a5
1$:      dec a3L
         lda a3L
         cmp #0
         beq 2$
      jsr plus_1448
      bra 1$
2$:   jsr write_src
      jsr plus_1448
      inc a2H
      lda a2H
      cmp #12
      bne 3$
      LoadB a2H,#1
3$: cmp bank_ptr
    bne 0$
rts

write_src:
   MoveW a4,a8
   ldy #0
   jsr do_regel
   MoveW a4,a8
   lda #128
   clc
   adc a8L
   sta a8L
   lda #2
   adc a8H
   sta a8H
   ldy #80
   jsr do_regel
   rts

do_regel:
   ldx #0
   stx a9L
1$:    lda (a5),y
       sta (a7,x)
       lda #1
       clc
       adc a7L
       sta a7L
       lda #0
       adc a7H
       sta a7H
       iny
       inc a9L
       lda a9L
       cmp #40
   bne 1$
   ldy #0
   ldx #0
2$:    lda (a8),y
       sta (a1),y
       iny
       cpy #0
       bne 2$
       inc a1H
       inc a8H
3$:    lda (a8),y
       sta (a1),y
       iny
       cpy #64
       bne 3$
   tya
   clc
   adc a1L
   sta a1L
   lda #0
   adc a1H
   sta a1H
   rts

plus_1448:
   lda #168
   clc
   adc a4L
   sta a4L
   lda #5
   adc a4H
   sta a4H
   lda #168
   clc
   adc a5L
   sta a5L
   lda #5
   adc a5H
   sta a5H
   rts

load_line:
   lda index
   jsr PointRecord
   cpy #0
   bne 2$
1$:jsr fill_empty
   bra 0$
2$:LoadW r2,#65535
   LoadW r7,
         vlir_buff
   jsr Read_Record
   cpx #0
   bne 1$
   cmp #0
   beq 1$
   jsr copy_bank
0$:rts

copy_bank:
   jsr compute_bank
   LoadW a0,
        vlir_buffer
   LoadW a2,#1447
   ldx #0
pak_byte:
   lda (a0,x)
   sta a3L
   lda #129
   clc
   adc a3L
   bcs groter_127
   lda #193
   clc
   adc a3L
   bcs groter_64
kleiner_64:
   lda #1
   jsr increase_a0
1$:lda a3L
   cmp #0
   beq pak_byte
   dec a3L
   lda (a0,x)
   sta (a4,x)
   lda #1
   jsr increase_a0
   jsr decrease_a2
   bcs klaar
   bra 1$
groter_64:
   MoveW a0,a1
   lda #9
   jsr increase_a0
1$:lda a3L
   cmp #64
   beq pak_byte
   dec a3L
   ldy #1
2$:lda (a1),y
   sta (a4,x)
   jsr decrease_a2
   bcs klaar
   iny
   cpy #9
   bne 2$
   bra 1$
groter_128:
   ldy #1
   lda (a0),y
   sta a3H
   lda #2
   jsr increase_a0
1$:lda a3L
   cmp #128
   beq pak_byte
   dec a3L
   lda a3H
   sta (a4,x)
   jsr decrease_a2
   bcs klaar
   bra 1$
klaar:
   rts

increase_a0:
   clc
   adc a0L
   sta a0L
   lda #0
   adc a0H
   sta a0H
   rts
decrease_a2:
   lda #1
   clc
   adc a4L
   sta a4L
   lda #0
   adc a4H
   sta a4H
   lda a2L
   cmp #0
   beq 1$
   dec a2L
   bra 3$
1$:lda #$ff
   sta a2L
   lda a2H
   cmp #0
   beq 2$
   dec a2H
3$:clc
   rts
2$:sec
   rts

compute_bank:
   LoadW a4,
          banks_buff
   MoveB bank_ptr,
         a0L
   MoveB bank,a2H
1$:   dec a2H
      lda a2H
      cmp #0
      beq 3$
      inc a0L
      lda a0L
      cmp #12
      bne 2$
      LoadB a0L,#1
2$:   bra 1$
3$:   dec a0L
      lda a0L
      cmp #0
      beq 4$
      jsr plus_1448
      bra 3$
4$:   rts

fill_empty:
   jsr compute_bank
   LoadW a2,#1287
   ldx #0
1$:lda #0
   sta (a4,x)
   jsr decrease_a2
   bcc 1$
   LoadW a2,#159
2$:lda schermkleur
   sta (a4,x)
   jsr decrease_a2
   bcc 2$
   rts

draw_box:
 LoadB r2H,#21
 LoadB r2L,#3
 LoadW r3,#288
 LoadW r4,#298
 lda #255
 jsr FrameRectangle
 rts

put_window:
   lda y_pos
   sta a0L
   asl a0L
   clc
   adc a0L
   sta a0L
   lsr a0L
   lsr a0L
   lsr a0L
   lda #3
   clc
   adc a0L
   sta r5L
   lda x_pos
   sta a0L
   lsr a0L
   lsr a0L
   lsr a0L
   lda #(289-256)
   clc
   adc a0L
   sta r4L
   LoadB r4H,#1
   LoadB r3L,#5
   jsr EnablSprite
   jsr PosSprite
   rts

bank_ptr: .byte 0
schermkleur:
          .byte 0
bank:     .byte 0
index:    .byte 0
x_pos:    .word 0
y_pos:    .word 0
perm_name:
 .byte "Paint Image",0
file_name:
 .byte 0,0,0,0,0,0,0,0
 .byte 0,0,0,0,0,0,0,0
read_DB:
 .byte SET_DB_POS | 1
 .byte 70,180
 .word 88,290
 .byte OK,18,30
 .byte DISK,18,49
 .byte CANCEL,18,68
 .byte DBGETFILES,7,12
 .byte DBTXTSTR,50,9
 .word $8290,0
menu:
 .byte 5,21
 .word 135,281
 .byte HORIZONTAL|6
 .word exit_txt
 .byte MENU_ACTION
 .word exit
 .word read_txt
 .byte MENU_ACTION
 .word read
 .word up_txt
 .byte MENU_ACTION
 .word up
 .word down_txt
 .byte MENU_ACTION
 .word down
 .word left_txt
 .byte MENU_ACTION
 .word left
 .word right_txt
 .byte MENU_ACTION
 .word right
window:
 .byte 248,0,0,136,0,0
 .byte 136,0,0,136,0,0
 .byte 248,0,0,0,0,0
 .byte 0,0,0,0,0,0,0,0
 .byte 0,0,0,0,0,0,0,0
 .byte 0,0,0,0,0,0,0,0
 .byte 0,0,0,0,0,0,0,0
 .byte 0,0,0,0,0,0,0,0
 .byte 0,0,0,0,0,0,0,0
read_txt:.byte "read",0
exit_txt:.byte "exit",0
up_txt:  .byte "up",0
down_txt:.byte "down",0
right_txt:.byte"right",0
left_txt:.byte "left",0
```

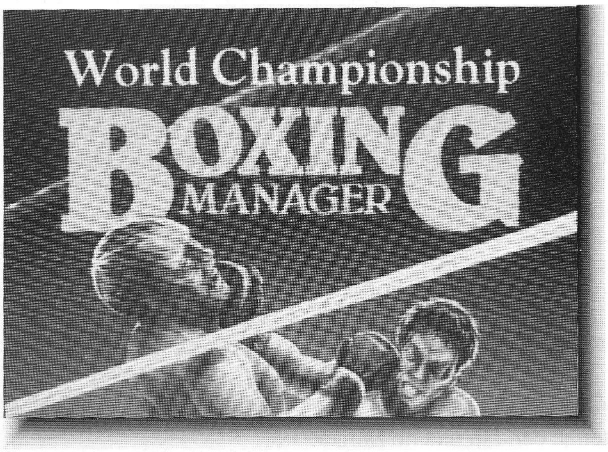
C64 SOFTWARE

Software voor de Commodore machine's krijgt steeds meer kwaliteit, en langzamerhand beginnen ontwikkelingen vanuit de professionele (IBM Pc) hoek ook door te sijpelen naar de Commodore

Dit stukje tekst laat zien hoe de Commodore computers de markt blijven beheersen, het is namelijk niet geschreven in 1990, maar het stond in ons eerste nummer daterend uit 1983 !! In al die jaren is de software alleen maar verbeterd, en in grote, ja zelfs zeer grote hoeveelheden op de markt gebracht. Er zijn vele gebruikers van de Commodore 64, zelfs Commodore Nederland kan niet exact vertellen hoeveel Commodore 64 computers er verkocht zijn. Gokken wordt het helemaal als we moeten vertellen hoeveel van deze computers er nog steeds gebruikt worden. Het moeten er vele zijn, als we zien hoeveel software er nog steeds op de markt gebracht wordt door de verschillende software importeurs. Ook nu hebben we weer een aantal nieuwe pakketten gekregen.

World Championship Boxing Manager

Dit programma is de opvolger van het eerder uitgebrachte spel Tracksuit Manager, waarin het Amerikaanse football spel uitgebreid aan de orde kwam. Het programma heeft, zoals de naam al doet vermoeden, als thema het populaire boksen. U als speler verplaats zich nu eens niet als de bokser, die maar om zich heen moet slaan om te winnen, maar U bent de manager. Het spel is alleen tot een goed einde te brengen, net als in werkelijkheid, door op de juiste momenten de juiste beslissingen te nemen. Helaas 'vergeet' de uitgever van dit spel in de handleiding te vertellen hoe men met de Commodore 64 dit spel moet starten. Wel wordt het uitgelegd voor de Amiga, de Atari en de IBM compatible computers. Het spel wordt gestart door in te tikken: load "*",8,1 gevolgd door een return. Door een aantal beveiligingen laad het spel niet al te snel.



Boxing manager

Na een introductie komt er een scherm waarin wordt gevraagd of men een reeds eerder gesave'd spel wilt opladen. U kunt hier Yes of No ingeven door de joystick in poort 2 naar links of naar rechts te bewegen (staat ook niet in de handleiding). Door een druk op de vuurknop komt U op een volgend scherm. Hier wordt verteld dat U een licentie heeft gekregen als box promotor en manager, een en ander alleen als U uw naam invult. U kunt maximaal 5 kontrakten afsluiten. Hier moeten al de eerste keuzes worden gemaakt, hoeveel gevechten moeten er worden besproken en wat zijn de voorwaarden. Hierna komt U in het eigenlijke spel. De locatie is de gang van het manager kantoor. Vanuit hier kunnen alle verschillende kamers worden bereikt, het kantoor, de conditie ruimte en en de medische afdeling. De keuze kan hier worden gemaakt met behulp van de joystick. In het kantoor is gebruik te maken van de telefoon, hiermee moeten de afspraken met de concurrenten worden gemaakt.

Op het bureau ligt een lijst waarin alle afspraken zijn genoteerd. In de kast zijn alle kontrakten opgeborgen. Via de kalender komen alle meldingen binnen, van trainers en doktoren. Zij adviseren of er meer moet worden getraind, en waarop, moet er aan therapie worden gedaan, alleen zo zijn voor de manager de juiste beslissingen te nemen. In de training ruimtes moeten de verschillende trainingen worden uitgevoerd.

Er kan slechts op drie onderdelen tegelijkertijd worden getraind. Let dus op, welke het belangrijkst is tegen een bepaalde tegenstander. Bij de medische staf wordt een rapport getoond over de fysieke toestand van onze boksers. Met deze informatie moet U als manager alle beslissingen nemen. Tegen wie boksen, welke trainigs methoden en met welke taktiek is het spel te winnen. Om het spel goed te begrijpen is een beetje kennis van de bokstermen wel noodzakelijk. Ondanks de wat magere handleiding toch een aantrekkelijk "denk"spel.

Kick Off

Voetbal, zeker dit jaar weer midden in de belangstelling. Bij dit spel is een Nederlandse handleiding bijgesloten. Maar wat nog belangrijker is, er kan een keus worden gemaakt in welke taal de tekst op het scherm moet komen. En jawel, een kompliment is dan ook op zijn plaats, er is zelfs Nederlands bij. Het spel wordt geladen door het programma te laden met een *. Wil men de gegevens van de competitie bewaren dan moet een geformatteerde diskette of een lege cassetteband klaarliggen. Hierop worden dan alle standen van de competitie bij gehouden. Dit voorkomt eventuele problemen met de programma diskette.

Na het opstarten komt men in het hoofdmenu. Hierin staan een aantal opties waaruit kan

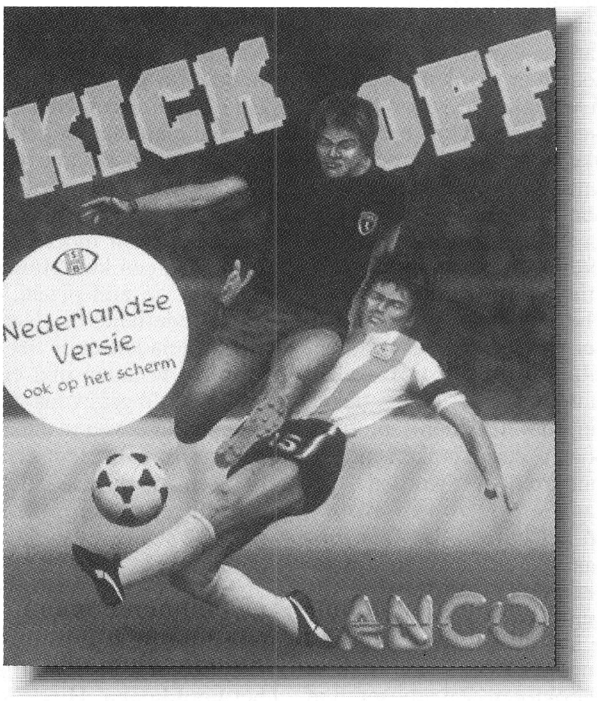
worden gekozen door de oplichtende balk met de joystick vertikaal te bewegen. (joystick in poort 1). Oefen vaardigheid, Door middel van deze optie kam men de balvaardigheid verbeteren. Er zijn maar liefst negen verschillende mogelijkheden bij het nemen van hoekschoppen.
In de wedstrijd is er geen gelegenheid om uit te proberen wat het beste is, dus in deze training moet dat tot in de puntjes geoefend worden. Het gebruiken van de tweede optie is om een wedstrijd te kunnen winnen zeker noodzakelijk. Strafschoppen kunnen worden gekregen, maar ook worden uitgelokt in de wedstrijd. Het is dus zeker zaak dit in de trainingen te oefenen. Hierbij wordt ook de keeper getraind. Het vereist een bepaalde taktiek om de bal te stoppen, ook hier geldt, oefening baart kunst.
Tijdens het solo spel krijgt men de keus uit internationaal, eredivisie, tweede divisie, jeugd en zaterdag voetbal. De verschillende nivo's geeft ook verschil in kwaliteit en uithoudings vermogen. De lagere klassen beschikken echter over meer agressie. Alle nivo's zijn per team in te stellen, je kan dus spelen tegen een lager geklasseerd team. Kiest men voor de optie competitie, dan wordt er ook een gehele competitie gespeeld. Hierin zijn acht verschillende teams opgesteld en het geheel speelt zich af over 14 weken.
Er kunnen hier maximaal 8 spelers deelnemen aan de competitie waarbij de mogelijkheid bestaat om afzonderlijke divisies te saven. Men kan dus op wisselende tijdstippen met verschillende vrienden spelen. Het voetbal programma geeft veel afwisseling, is aantrekkelijk en is goed te spelen. Het spel wordt door ANCO software uit Engeland op de markt gebracht.

Moonwalker

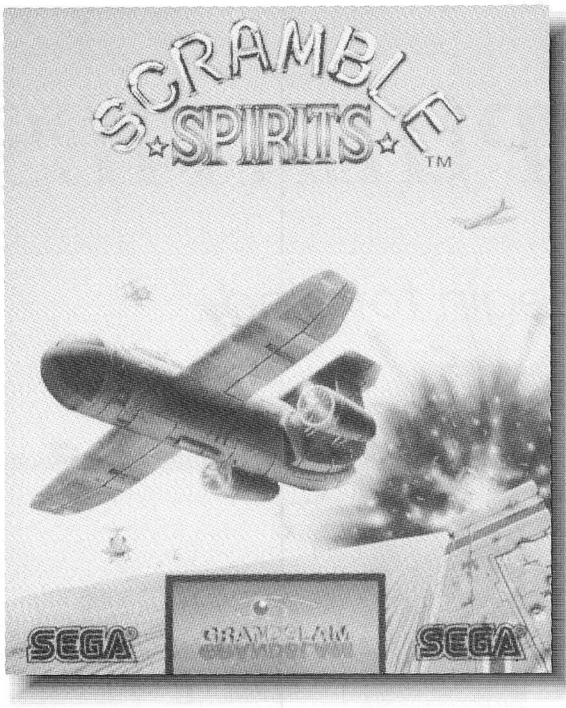
Ben je een fan van de zanger, filmheld Miguel Jackson en speel je graag spelletjes op je computer dan kan je nu deze twee hobby's leuk kombineren. Kruip in de huid van Miguel en kijk een dag(je) hoe het is om Miguel te zijn. Of dit met de waarheid overeen komt valt te bezien want is het nu wel echt zo leuk. In het spel met de originele naam MOONWALKER is het uit te proberen. Er zijn 4 verschillende locaties in dit spel. De eerste bevindt zich in de film studio"s. Om aan opdringerige fans te ontkomen zal Miguel heel wat rare toeren uit moeten halen.
Allereerst zal je je moeten vermommen, hiervoor ligt een konijnenpak klaar. tenminste dat lag er, een of andere plaaggeest heeft dit uit 7 stukken tellende pak her en der verstopt. De eerste opdracht is dus verzameld alle 7 de onderdelen. Dit kan niet zo maar, het moet in de juiste volgorde gebeuren. Behalve deze stukken moeten er ook nog 4 onderdelen bijeengeraapt worden. Dan pas moet er naar een motor gezocht worden om te verdwijnen. Om het geheel moeilijker te maken loopt er in de studio een raar opdringerig volk rond. Zo kan je beter oma met haar lastige kleinzoon vermijden. De Japanse toeristen die een kijkje komen nemen in de studio ook. De cowboys die waarschijnlijk op de verkeerde set zijn behoren ook niet bepaald tot het liefste soort. Tot slot zijn er nog de Bliff brothers.
Lukt het je om alles te verzamelen stap dan op de motor en verdwijn. Denk je eindelijk tot rust te komen en ontsnapt te zijn aan de opdringerige fans juich dan niet te vroeg want de stad ligt vol met blokkades. De verantwoordelijke man hiervoor is Mr. Big. Deze mr. Big heeft door de vermomming heen gekeken en heb je dus niet voor de gek kunnen houden. Hij heeft dit feit ook aan de fans doorverteld. Om over de blokkades heen te springen heb je maar 10 seconden. Stippel dus zorgvuldig je route uit. Vermijdt verdere gevaren, pas op je tellen en zoek de weg naar de vrijheid tenminste .... als de big Brothers je niet te pakken krijgen.
Denk nu niet nu je in club 30 een onderkomen hebt gevonden dat je veilig zit want dan wordt je gauw wakker geschut. De vervelende opdringerige maar toch wel slimme Mr Big heeft je weer eens gevonden dus je rust is van hele korte duur. Hij grijpt alleen naar steeds zwaardere middelen om zijn doel te bereiken. Nu heeft hij schutters voor de ramen en deuren geplaatst niet denkend om de kleine kinderen. Nu moet je koelbloedig proberen te blijven want rust en kalmte zal je nodig hebben, willen er geen onschuldige slachtoffers vallen. Een geweer en munutie heb je nodig. Hiermee kun je mr. Big uitschakelen maar voor hoelang?
Mr. Big weet van geen ophouden, denk je hem voorgoed van je afgeschud te hebben dan heeft deze gemene geest weer wat nieuws bedacht. Katy wordt ontvoerd. Voor de laatste keer zal je dus in actie moeten komen om Katy te bevrijden. Alle tegenstanders hebben zich bij Mr Big verzameld om je het zo lastig mogelijk te maken. De tegenstanders zijn niet voor een gat te vangen. Vernietig Mr Bigs geheime doch zeer gevaarlijk wapen uit voor dat het jou heeft vernietigd. Heb je het spel tot een goed einde gebracht, ben je dan niet een klein beetje blij Miguel Jacson niet te zijn. Het spel wordt ondersteund door voor de fans overbekende muzikale klanken.

Scramble Spirits

Dit spel is weer eens een ouderwets schiet maar raak spel. De opdracht hierbij is kort en krachtig, vernietig alles wat maar beweegt (zelfs wat niet -meer- beweegt). Het spel heeft als uitgangspunt een jaar in de 21 eeuw. De mensheid heeft een onbegrijpelijke fout gemaakt. Dit heeft als gevolg dat de derde wereld oorlog is uitge-



Kick Off



Scramble spirits

broken. Nu eens niet onderling maar een buitenaardse tegenstander heeft het op de aardbewoners gemunt. Een verrassingsaanval wordt uitgevoerd. De hoogste alarmfase is nu van kracht geworden. U zit achter het besturings paneel van een uiterst modern defensief gevechtsvliegtuig. Schiet op elke helikopter, vernietig de tanks en andere grond-installaties. De besturing gebeurt met de joystick. Het vliegtuig reageert gelukkig enorm snel op richtingsveranderingen.
Dit zal in de praktijk nodig blijken te zijn. Vuren gebeurt door het indrukken van de vuurknop. Schiet zoveel en zo vaak als maar mogelijk is. De voorraad munutie is haast onuitputtelijk. Zodra er een helikopter is neergeschoten verschijnt er een klein extra vliegtuigje. Dit is een medestander. Ondanks deze minimale afmetingen blijkt het een reus te zijn. De totale vernietigingskracht is nu verdubbeld, maak hier dankbaar gebruik van. Deze twee aanvals vliegtuigen zijn in een keer te besturen met de joystick. Maak nu spaarzaam gebruik van de bommen, anders gaat het tweede toestel snel verloren. Opletten en uitkijken voor de vijand, een treffer van de tegenstander is dodelijk behalve bij het net opstarten wanneer het vliegtuig nog oplicht. Het spel kan ook met twee spelers worden gespeeld, deze gebruikt dan de tweede joystick en start op het moment dat er op vuurknop van deze joystick wordt gedrukt.

Black Tiger

Sprookjes blijven niet alleen kinderen boeien, ook vele programma-makers laten zich leiden door spannende, onwerkelijke verhalen. Waarschijnlijk door die onmogelijkheden worden deze programma's zo veel gespeeld. Zo ook in dit spel.
Lang, heel lang geleden, brachten drie zeer gemene draken een bezoek aan een zeer vredig koninkrijk. Duisternis, en wat eerst vreedzaam was werd nu een ware nachtmerrie. Van deze overheersing is maar één redding mogelijk, de drie draken verslaan. Om zo de vrede en harmonie weer terug te brengen zo dat een ieder weer rustig kan gaan slapen. Nu zijn er al wel eerder pogingen gedaan om deze draken van draken te verslaan maar alles mislukte. Er is nu nog maar een redding de Black Tiger. Jij kan de rol van Black Tiger op je nemen en zo een sinistere en fantasie wereld binnen stappen. Je geloofd je eigen ogen niet en denkt droom ik dit of is deze nachtmerrie echt. Verzamel de munten, open de schat kisten met de bij behorende sleutels. Er blijken een aantal mannen bevroren, wanneer je ze ontdooit zullen ze je rijkelijk belonen. Dit doen ze op verschillende manieren een enkeling geeft je er wat tijd bij, een ander geeft je geld, zo dat je wat wapens kan kopen en een ander geeft je weer een clou.
Weer een ander heeft een speciaal drankje voor je die geeft je meer energie. Dan zijn er ook die geven je toestemming om voor je geld wapens, sleutels en andere wapen uitrustingen te kopen als je maar geld hebt. Deze hulp zal echt noodzakelijk zijn om het spel verder te kunnen spelen. Na het redden van zo'n bevroren man verdwijnt hij voorgoed.
Vele gevaren moeten overwonnen worden voor men bij het alles verlossende en o zo verrassende einde komt. De uitgever, U.S.Gold staat dan ook als vanouds weer garant voor vele uurtjes spelplezier.

De bovengenoemde spelen worden zoals zoveel Commodore Software in Nederland geïmporteerd door HomeSoft Benelux. Zij waren het weer die ons in de gelegenheid stelde deze software uit te proberen. De besproken spelen zijn bij elke - goede- computer leverancier verkrijgbaar.

BEELDMANIPULATIES

Van begin tot eind

Als je de vele programma's en spelletjes bekijkt die er bestaan op de Commodore 64 dan valt op dat de meeste beeldmanipulaties zeer 'smooth' verlopen. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld tekst of sprites zonder schokken over het scherm bewegen. Dit is in BASIC niet of nauwelijks te realiseren.

Wat we de komende afleveringen gaan doen is proberen duidelijk te maken hoe je zelf dit soort effecten kunt bereiken. Er is alleen één 'maar' aan verbonden. Het is essentieel dat je zelf machinetaal kent. Dat houdt in dat je kennis hebt van de commando's (bv. LDA #$80) en dat je kunt werken met een machinetaal-monitor of assembler. We zullen ons best doen om alle voorbeelden te voorzien van een duidelijke uitleg.
We willen beginnen met het geven van een overzicht van een aantal mogelijkheden die de Commodore 64 biedt op het gebied van beeldmanipulaties.

° De meest bekende is wel de sprite. Het wel bekende en meest gebruikte bewegende object. Standaard beschikt de 64 over 8 sprites. In de loop van de cursus zullen wij manieren geven om dat uit te breiden.

° Een andere veel gebruikte beeldmanipulatie is de scroll. Het door het beeld rollen van teksten of achtergronden (bijvoorbeeld bij spelletjes). Behalve de conventionele methodes zullen we ook een aantal alternatieven geven die vele voor- maar ook hun nadelen hebben.

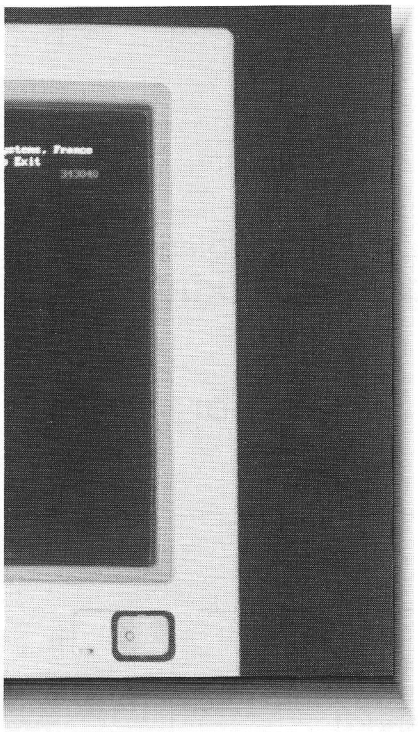
° Een andere mogelijkheid is het vergroten van het zichtbare scherm door het openen van de boven-, onder- en sideborder. Deze kan dan wel niet voor tekst gebruikt worden maar geeft bijvoorbeeld wel meer ruimte om sprites zichtbaar op het scherm te plaatsen.



Interrupts

In principe zijn bij alle beeldmanipulaties 'interrupts' nodig. Wat is nu een interrupt ? Over het algemeen verstaat men daaronder: een tijdelijke onderbreking van het programma waarbij een routine wordt opgestart. Na de afhandeling van deze routine wordt er weer verder gegaan met het onderbroken programma. De Commodore 64 onderscheidt drie verschillende soorten interrupts. Namelijk de IRQ (Interrupt ReQuest), de NMI (Non Maskeble Interrupt) en de Reset. Deze laatste interrupt wordt

veroorzaakt als je bijvoorbeeld de reset-knop indrukt, de computer voert dan een nieuwe start uit. Dit houdt in dat de computer opnieuw geïnitialiseerd wordt. Het lijkt alsof de computer uit en weer aangezet is. Maar na een reset is het werkgeheugen nog precies hetzelfde als voor de reset. Dit is natuurlijk niet het geval wanneer we de computer uit en aanzetten.



IRQ en NMI

Normaal zorgt na een IRQ, een routine ervoor dat de cursor knippert, dat letters die ingetoetst worden op het scherm verschijnen, dat na het invoeren van een basic-commando er ook daadwerkelijk naar de basic-interpreter gesprongen wordt, dat de 'time-of-day clock' verhoogd wordt en dat nog vele andere vaste dingen die gewoon afgehandeld moeten worden ook gedaan worden. Een IRQ vindt normaal elke 1/60 seconde plaats, dan wordt nadat de huidige instructie is afgemaakt naar de hierboven besproken routine gesprongen. De routine begint dan als eerste met het op stack zetten van het a-,x- en y-register. Aan het einde van de routine worden ze weer van stack gehaald, zodat het programma, dat onderbroken werd weer verder kan gaan met de juiste waardes in deze registers. Zo'n IRQ routine wordt meestal beëindigd met een RTI (Return from Interrupt). De IRQ kan worden verboden. Bij een NMI is dat niet mogelijk. Als je bijvoorbeeld op run/stop restore (dit is overigens de enige toets combinatie die via de NMI gaat) drukt dan valt niet te voorkomen dat een NMI gegeven wordt. Wat je wel kunt doen is de aan te roepen routine te vervangen door een eigen geschreven routine die er bijvoorbeeld voor zorgt dat deze onderbreking juist niets uithaalt. We zullen ons in het begin voornamelijk bezighouden met de IRQ's.

Laten we nu eerst eens aan de hand van een voorbeeld illustreren wat we kunnen doen met een IRQ (zie listing 1).

Na de instructie 'j 1000' zal de buitenkant van het scherm gaan flikkeren.

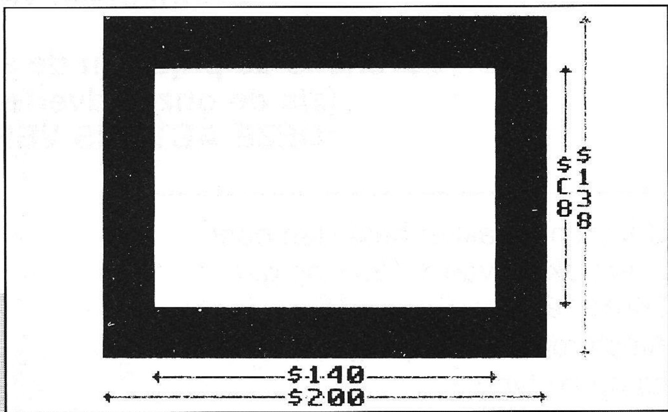
Wat nu opvalt is dat je kunt doorgaan met je bezigheden terwijl je pijn krijgt in je ogen van het geknipper. Om dit dus zo snel mogelijk op te heffen kun je op 'run/stop restore'(NMI !) drukken waardoor de computer zich herstelt.

Wat er gebeurt is eigenlijk heel simpel. Op adres $FFFE en $FFFF staan de low en high-byte van het adres waar de computer naar toe gaat als er een IRQ plaatsvindt (normaal is dat dus elke 1/60 seconde). Gewoonlijk staat daar het adres $FF48. Op dat adres staat een routine die controleert of de IRQ veroorzaakt werd door een BRK, zoniet dan wordt er indirect gesprongen naar het adres dat zich bevindt op de geheugen locaties $0314 en $0315. Normaal staat daar het adres $EA31 in. Vanaf $EA31 staat de rest van de routine

listing 1:

```
*1000 SEI              ;voorkomt nieuwe IRQ's
*1001 LDA #$0D
*1003 STA $0314        ;zet nieuwe low-byte in
     IRQ-vector
*1006 LDA #$10
*1008 STA $0315        ;zet nieuwe high-byte in
     IRQ-vector
*100B CLI              ;staat weer nieuwe IRQ's
     toe
*100C RTS
begin nieuwe IRQ routine
*100D DEC $D020        ; verlaag de borderkleur
*1010 JMP $EA31        ; voer de rest van de
     normale IRQ uit
```

die de computer normaal afwerkt. Hier worden onder andere de eerdergenoemde punten (bijvoorbeeld 'cursor') afgehandeld. In het voorbeeld hebben we het adres op $0314/$0315 verandert in het adres dat naar een eigen routine wijst. In dit geval is dat naar $100D, waar we met een DEC $D020 de schermkleur veranderen. Daarna vervolgen we gewoon de rest van de originele IRQ routine met een JMP $EA31.



Figuur 1. Aantal rasterlijnen vertikaal en aantal beeldpunten horizontaal.

listing 2

```
*1000 SEI
*1001 LDA #$12
*1003 STA $0314
*1006 LDA #$10
*1008 STA $0315
*100B CLI
*100C DEC $D020  ; programma buiten de
    interrupt
*100F JMP $100C
*1012 INC $D021  ; programma binnen de
    interrupt
*1015 JMP $EA7E
```

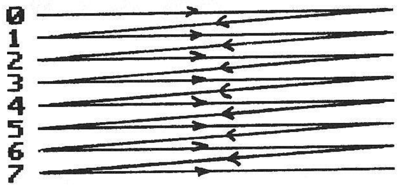
Je kunt in plaats van DEC $D020 natuurlijk ook je eigen routines daar neerzetten maar deze moeten wel altijd beëindigd worden met een JMP $EA31 of met een JMP $EA7E. Deze laatste JMP zorgt ervoor dat alleen de registers van stack worden gehaald en dat de IRQ vlag wordt leeggemaakt (BIT $DC0D, het uitlezen van dit register zorgt ervoor dat er weer interrupts op kunnen treden). De normale routines die na een IRQ plaatsvinden worden dan overgeslagen. Dit geeft dus een kleine tijdwinst. Deze tijdwinst zal later van belang blijken te zijn. Het lijkt na een JMP $EA7E alsof je computer vaststaat, maar dat is niet het geval. De computer laat geen cursor meer zien en de BASIC-interpreter functioneert niet meer, maar machinetaal programma's blijven gewoon doorlopen. Dit wordt aangetoond met listing 2.

U kunt bij dit voorbeeld ook het snelheids verschil tussen een interrupt en een gewoon programma zien (het snel knipperen vindt buiten de interrupt plaats).

Beeldopbouw

Nu we enig inzicht hebben verkregen in de werking van interrupts gaan we verder met de beeldopbouw. Het scherm is opgebouwd uit 312 horizontale lijnen, rasterlijnen genoemd (of kortweg rasters). Van de 312 liggen er 200 binnen het zichtbare gedeelte van het scherm. De rest ligt in de onder- en bovenborder. Elke klokcyclus worden er 8 punten horizontaal getekend. Eén rasterregel wordt in 64 klokcycli opgebouwd. Dit houdt dus in dat een rasterregel 8 x 64 = 512 punten lang is, waarvan er 320 op het scherm te zien zijn en de rest in de sideborder valt. De computer begint linksboven met tekenen. Als hij aan het einde van een rasterlijn is gekomen, springt hij weer naar het begin van de volgende lijn. Zo duurt het 64 x 312 = 19968 klokcycli om het scherm op te bouwen.

Het bovenstaande is van belang als we binnenkort dieper ingaan op interrupts en beeldmanipulaties. De figuren 1 en 2 verduidelijken nog eens hoe het scherm wordt opgebouwd.

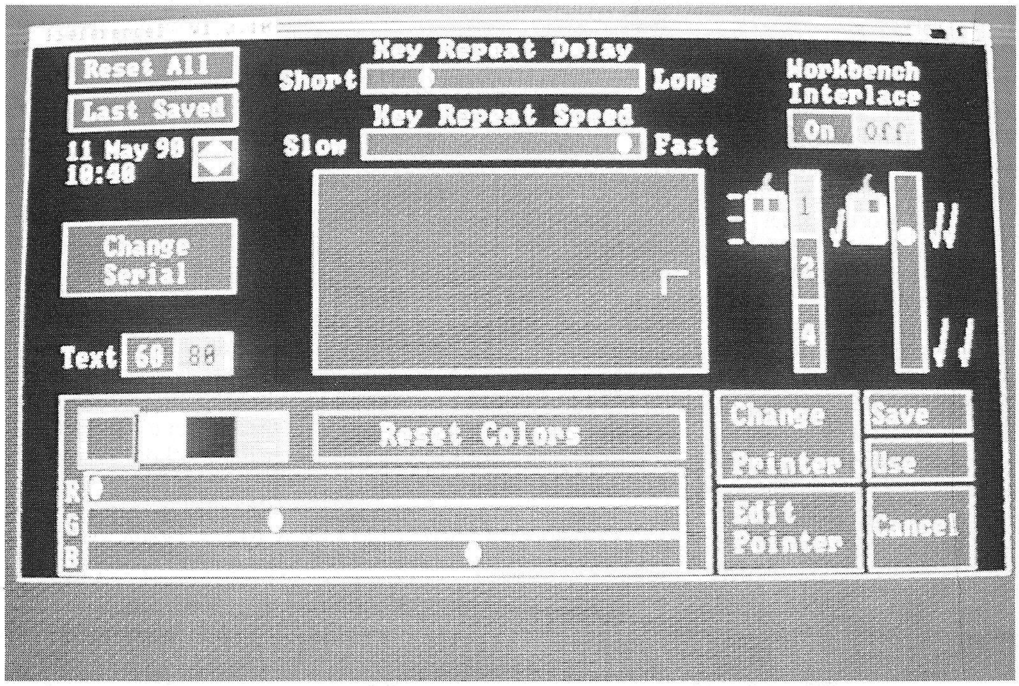


Figuur 2. Opbouw van de eerste 8 rasterlijnen.

We raden je aan de informatie van deze en de volgende aflevering goed tot je door te laten dringen want alle daarna volgende afleveringen zullen voortbouwen op deze gegevens. De volgende keer zal gaan over de zogenaamde rasterinterrupts en we zullen dieper ingaan op de opbouw van rasterlijnen.

W.B. Westra en A. Smith

AMIGA STARTERS



Wist u dat er 1.5 miljoen PC's aan de Nederlandse huishoudens verkocht zijn. Het merendeel zal ongebruikt ergens in een hoek van de kamer of zolder staan. Vaak is dit te wijten aan het te abstracte en onbegrijpelijke besturingssysteem, MS-DOS. Kenmerkend voor deze situatie is het volgende citaat, "Slimelord Gronk vertelde dat een van z'n virussen ooit eens verward werd met een simpel operating system, MS-DOS genaamd. Het virus zette eigenhandig de klok van personal computing met 1200 jaar terug" (Bron: Fish Disk 278)

Terug naar het verhaal van deze dag. We gaan verder met waar we gebleven waren, de Preferences. Eerst nog even een kleine correctie. In het eerste deel hebben we een wat vreemd overkomende opmerking gemaakt over de Preferences.
Er stond in deze alinea dat u met behulp van dit programma een aantal veranderingen in uw AMIGA kon aanbrengen. Dit is natuurlijk een foute interpretatie, immers met de Preferences breng je in de AMIGA 'herself' geen veranderingen aan, het zijn alleen veranderingen aan de uiterlijke kenmerken zoals ze voorkomen op het beeldscherm. Dit kan zijn, de toets- en muissnelheden, instelling van datum en tijd, en centreren van het scherm. Zoals we in de eerste aflevering opgemerkt hebben, zullen wij u eerst uitleggen hoe u een copy van uw Workbench schijf maakt. Dit is noodzakelijk voor het geval u de originele diskette beschadigd of enkele files gewist hebt waar u nu spijt van hebt gekregen. De diskette waar u de Wworkbench op gecopieerd hebt, noemen we de werkschijf. Deze kunt u aanpassen aan uw eigen wensen. U heeft nu immers nog een originele versie in de kast liggen. Dus onthoudt: EVENTUELE VERANDERINGEN DIE U MET DE PREFERENCES MAAKT, ALLEEN UITVOEREN OP DE WERKSCHIJF.

Kopiëren van een hele schijf

Het Kopiëren gaat als volgt. Eerst zult u in de CLI moeten komen. CLI betekent Command Line Interface. Het geeft u de mogelijkheid om bepaalde commando's op te geven die rechtstreeks door de computer worden uitgevoerd. Om in de CLI te ko-

men, doet u het volgende. Start de Workbench-schijf op. Druk dan twee keer op het Workbench-ikoon. Nu ziet u een venster verschijnen met meerdere ikonen. Hieruit kiest u ikoon SYSTEM. Nu krijgt u het SYSTEM- venster te zien waarin weer een aantal ikonen vermeldt staan. Hieruit kiest u het ikoon CLI. Als in het System venster geen CLI ikoon staat betekent dat, dat u dan geen CLI kunt opstarten vanuit SYSTEM. Om dit mogelijk te maken opent u vanuit het onderliggende Workbench-venster het bekende Preferences-ikoon. Nu zult u in de Preferences een kleine verandering moeten maken. U ziet links op het scherm het CLI staan. Hiernaast staat 'On' en 'Off'. Als u dus geen CLI kon openen vanuit system, dan staat hij nu op 'Off'. Door vervolgens op 'On' te drukken kunt u later wel het CLI openen. Volg, na de instelling met behulp van Use of Save in gebruik genomen te hebben, de bovenstaande instructies opnieuw op en u zult in CLI terecht gekomen zijn. Het venster waar we nu in beland zijn noemen we het NewCli Window. Je zou dit kunnen vergelijken met MS-DOS of beter, met Unix van andere computer systemen. U bent terecht gekomen in wat de vervente aanhangers van grafische besturingssystemen noemen, de terreur van de commando's. In CLI typt u commando's in, waarvoor u anders een ikoon aan zou klikken.

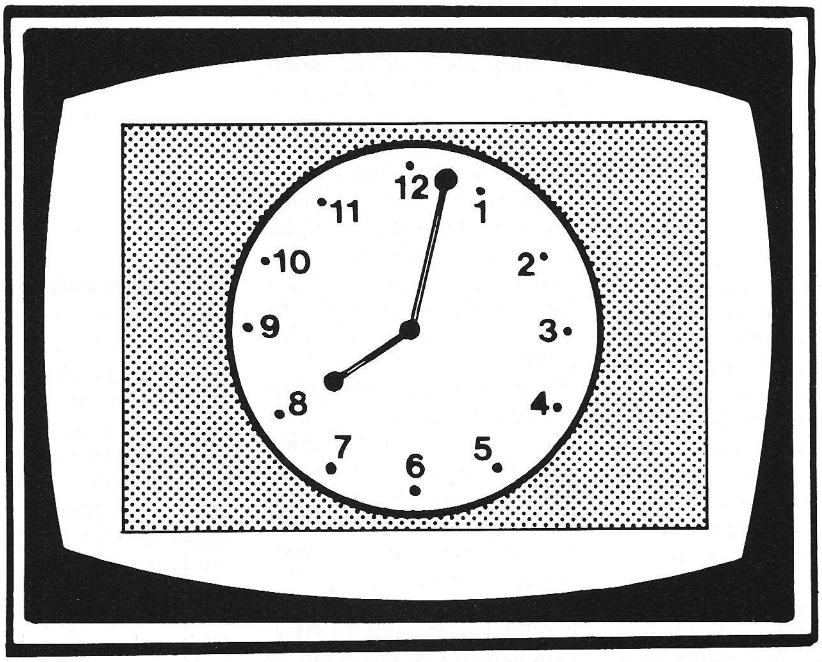
Wat u nu nodig heeft is een lege of wisbare diskette, waarop we de Workbench gaan zetten. Deze diskette wordt dus de werkschijf. Als u straks gaat copieren dan heeft dat wel enige gevolgen voor deze schijf omdat alle informatie die op dit moment aanwezig is dan verloren gaat. Het kopiëren voor mensen met één drive gaat als volgt:

diskcopy from df0: to df0:

Mensen die over een tweede drive beschikken, typen in,

diskcopy from df0: to df1:

Als u het eerste commando heeft gegeven dan zal de computer u verder helpen door aan te geven wanneer de diskettes moeten worden verwisseld. Zorg voor de zekerheid dat de originele diskette bij het kopiëren altijd in de beschermde positie staat. Het schuifje rechts of linksboven, afhankelijk hoe u tegen de schijf aankijkt, moet naar boven staan. Hierdoor kan het nooit fout gaan.
Heeft u een dubbele drive, dan moet de originele diskette in df0: en de diskette waarop het programma moet komen in df1:. Ook hier geldt weer: bescherm de originele diskette bij het kopiëren dan weet u zeker dat het niet fout gaat.



Na het kopiëren kunt u de originele diskette veilig opbergen en gebruik maken van de nu gemaakte kopie. Als we het voortaan over de Workbench-schijf hebben, hebben we het altijd over de gemaakte copy. U hoeft deze schijf nu ook niet meer te beveiligen, omdat we straks een paar dingen gaan veranderen in Preferences die we zullen opslaan.
Wat we nu gaan doen is het opnieuw opstarten van de computer met de nieuwe schijf ter controle van de kopie. Doe de Workbench schijf in drive df0: (dit is dus de kopie die we net hebben gemaakt, want de originele schijf hoort nu achter slot en grendel). Nu gaan we een warme start maken doormiddel van de CTRL, Commodore en Amiga toetsen tegelijk in te drukken. (Soms ook CTRL-LINKS_AMIGA-RECHTS_AMIGA toetsen) Nu wordt de Workbench schijf opnieuw ingelezen en kunnen we weer verder met de Preferences.

Nogmaals Clock

Mensen die in het bezit zijn van een geheugen-uitbreiding met klok, kunnen via Preferences de clock instellen op de juiste tijd en datum. De tijd zal nu altijd doorlopen ook als u de computer uitzet. Mensen zonder deze ingebouwde klok kunnen ook wel gebruik maken van 'clock', alleen met het nadeel dat hij elke keer als men opnieuw de Workbench schijf opstart opnieuw moet worden ingesteld.

Kleuren

Of kleuren noodzakelijk zijn voor computers hangt af voor welk doel je de computer gaat gebruiken. Tekstverwerking kan ook goed werken in zwart/wit. En zo zijn er natuurlijk meer programma's te noemen die geen kleuren gebruiken. Maar wie met een AMIGA werkt, zal er al gauw achterkomen dat kleur een belangrijk onderdeel is van deze computer. Wat is er immers mooier dan de werkelijkheid na te kunnen bootsen. Zwart/wit T.V.'s zijn toch ook uit de mode! In de Preferences kunnen we onze eigen kleuren instellen. In totaal hebben we 4 kleuren tegelijk tot onze beschikking. Deze kleuren zijn allen afzonderlijk te regelen. Zoals u ziet zijn er 4 blokjes met de actuele kleuren aanwezig. Als u nu een kleur wilt veran-

deren dan klikt u op de desbetreffende kleur van een blokje. U kunt dan met de schuifjes R (rood), G (groen), B (blauw), de kleuren instellen naar eigen wensen. Dit doet u door het balletje te schuiven van links naar rechts, en zo wat meer of minder rood, groen of blauw toe te voegen. Wilt u de ingestelde kleuren nu gaan gebruiken in bijvoorbeeld de CLI dan drukt u op het gadget USE. Wilt u de kleuren altijd zo houden dan dient u op het gadget SAVE te drukken (zie voor SAVE de alinea SAVE-GADGET). Dit geldt voor alle instellingen die u veranderd en wilt gebruiken of bewaren. Als u de oude kleuren terug wilt hebben waarmee de preferences zijn opgestart, moet u op gadget 'reset colors' drukken. Als Preferences de kleuren niet meer van schijf kan lezen dan zal zij haar eigen instellingen gebruiken.

Cli On of Off

Wat ons betreft laat u de CLI altijd op ON staan. Als u straks wat verder op gang bent in de wereld van de AMIGA dan zult u zien dat de CLI hierin een belangrijk onderdeel inneemt en dat u regelmatig gebruikt zult maken van de CLI. Dit omdat via de CLI gemakkelijk de inhoud van een diskette bekeken kan worden, nieuwe diskettes moeten worden ingedeeld wanneer hier bestanden of programma's worden opgezet. Maar ook het kopiëren, het verwijderen en het opnieuw aanmaken van bestanden gaat allemaal heel simpel en vooral duidelijk. Ook even het simpel afdrukken van de inhoud is een koud kunstje. Nu zult u denken, ik krijg toch ook een overzicht van de inhoud van de schijf als ik op het ikoon van een schijf druk? Waar en niet waar. U krijgt alleen een overzicht van de files die ook een '.info' file hebben. Deze '.info' file bevat alle kenmerken van het ikoon van de file. Zonder deze '.info' file wordt een dergelijke file niet zichtbaar in de Workbench. In CLI echter worden alle files zichtbaar.
We hebben het ook gehad over de tijd die we instelden via Preferences. Dit hadden we ook kunnen doen via de CLI net zoals het opgeven van de exacte datum. Dit waren nog maar een paar voorbeelden. Maar zoals u ziet wel belangrijk en uitermate handig. Dus laat de CLI voortaan gewoon op ON staan. U kunt hier dan altijd over beschikken wanneer u maar wilt.

Fontgrootte

Over welke soort monitor beschikt u? Kijk even in de handleiding en zie of het een PAL composiet video-monitor is. Zo ja, dan moet u het gadget label naast het woord text op 60 zetten. Dit zelfde verhaal geldt ook voor mensen die een T.V. op hun AMIGA hebben aangesloten.
Heeft u een RGB monitor op de AMIGA aangesloten dan zult u de gadget op 80 kunnen zetten. Dit getal geeft namelijk het aantal tekens per regel weer. Kan uw monitor 80 tekens aan maak er dan ook gebruik van.

Interlace mode

Als u nog meer tekens op het scherm wil hebben (dus niet op een regel) dan moet u de Interlace mode op ON zetten. Wij raden u dit wel af omdat u na een paar uurtjes werken met een flinke schele hoofdpijn met graagte afscheid neemt van uw dierbare Amiga. In de interlace-mode flikkert het scherm op een bijzonder hinderlijke manier. Wilt u deze toch gebruiken, kies dan geen felle kleuren, maar maak gebruik van vloeiende kleurovergangen. Soms heeft de interlace-mode ook zijn voordelen als u bijvoorbeeld veel informatie tegelijk op het scherm wilt hebben. Bij programmeren of tekstverwerking is het dan heel handig.

Save-gadget

Dit gadget is eigenlijk al helemaal behandeld, we zullen nog wat kleine dingen toevoegen. Door middel van Save slaat u al uw veranderingen op op uw Workbench-schijf, en deze zullen de volgende keer bij het opstarten meteen uitgevoerd worden, zoals het instellen van de kleuren, CLI op ON of de Interlace-mode op ON. De laatste twee zullen namelijk niet meteen verandert worden als u ze op ON of OFF zet. Dit gebeurt pas als u de computer weer opnieuw heeft opgestart.

Cancel-gadget

Dit gadget zorgt ervoor dat de veranderingen die u gemaakt heeft niet gebruikt of weggeschreven worden. De oude instellingen worden weer aangenomen en Preferences wordt verlaten.

Reset all en Last saved

Door middel van reset all kunt u de instellingen terug krijgen waarmee u ooit eens begonnen bent. U krijgt de allereerste instellingen terug zoals ze in ROM vastgelegd zijn.
Met het gadget 'Last Saved' dwingt u de computer de instellingen opnieuw van schijf te lezen. In feite zullen dit dezelfde instellingen zijn als waar u de sessie mee begonnen bent.

Change Serial-gadget

Als u gebruik maakt van dit Gadget dan zult u een nieuwe window te zien krijgen. In dit window kunt u dan allerlei veranderingen aanbrengen met betrekking tot de seriële poort.

Tot slot

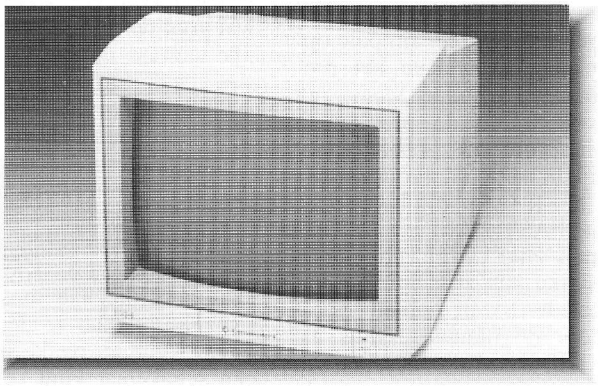
Reacties, vragen, en ideeën zijn altijd welkom. Dus wilt u dat wij iets gaan behandelen wat in deze beginners rubriek past stuur het ons op onder vermelding van AMIGA STARTERS. De volgende keer zullen we de draad weer verder oppikken met de aansluitingen. See you then!

Johan & Johan

AANJAGERS EN NAVERBRANDERS

Tips en trucs/Vragen en antwoorden

Terwijl storm na storm met windkracht 11 of meer over ons land heen giert zitten wij hier ons weer danig te vermaken achter ons toetsenbord terwijl onze voeten verwarmt worden door een op 21 graden gezette centrale verwarming. It's Amiga time again! Let's turn up the beat, get your hands on the keyboard.. let's play ball!!



We zijn nog enigszins teleurgesteld in het aantal reacties. Komt het omdat iedereen zich op de toch al sneeuwloze ski-pistes probeerde te vermaken. Kom op zeg, dat is toch al hopeloos achterhaald. Wil je een trendsetter zijn, dan blijf je thuis, dus handen uit de mouwen en stuur op al die tips en trucs, hints en suggesties, programma's en Public Domain suggesties.
Stuur ze op naar Commodore Info, Postbus 43048, 1009 ZA, Amsterdam en vermeldt er bij 'Amiga Tips & Trucs'.

Basic en Libraries

Dat u in AmigaBASIC libraries kunt gebruiken wist u waarschijnlijk wel, echter er kunnen nog wel eens enige problemen ontstaan bij het openen van een library. Ook Eddy Wellens uit Lier (België) kent dit probleem. Bij het uitvoeren van de instructie LIBRARY verscheen steevast de mededeling 'FILE NOT FOUND'. Ook na gebruik gemaakt te hebben van het programma ConvertFD verscheen dezelfde mededeling.

Beste Eddie, de oplossing is even simpel als eenvoudig. Je hebt vergeten rekening te houden met AmigaDOS. Als je het LIBRARY- commando gebruikt zonder device- of directorynaamvermelding zoals bijvoorbeeld LIBRARY 'intuition.library', dan zal DOS veronderstellen dat je de file in de actuele directory zoekt. Als de library in een andere directory staat dan zul je de directorynaam op moeten geven. Een voorbeeld, stel je wilt de library 'intuition.library' gebruiken en deze staat in de directory 'Extras:BasicDemos'. Om nu deze library te gebruiken zul je op moeten geven, LIBRARY 'Extras:BasicDemos/intuition.library'. Nu zal AmigaBASIC de library feilloos vinden en laden.
Voor wat betreft je opmerkingen omtrent PD-software, zoals je in de vorige aflevering al hebt kunnen zien proberen we hieraan gehoor te geven.

KickStart 1.3 en SEKA

Ieder die sinds zomer 1989 een Amiga heeft aangeschaft heeft gemerkt dat deze machine uitgerust is met KickStart 1.3. Nog latere Amiga's zijn ook uitgerust met de nieuwe BIG-AGNUS. Dit IC verzorgt de DMA, Direct-Memory-Acces = directe toegang tot het geheugen zonder dat de processor gebruikt dient te worden om het gewenste adres te selecteren en het bevat de Blitter- en de Copper-coprocessoren. De oude versie kon niet meer dan 512 Kb adresseren, de nieuwe is in staat om 1 Mb aan te spreken. Moeilijkheden in de vorm van compatibiliteitsproblemen zijn dus te verwachten. Ook Alexander Paalvast uit Vlaardingen kent deze problemen ondertussen. Hij wilde de vaak in de INFO geplaatste SEKA listings uitproberen, echter zijn voorheen trouw volgende computer ontwikkelde een eigen wil. Geen enkele listing

werkte. Waar o waar ligt het probleem?

Ook wij hebben een soortgelijk probleem gehad. Een 1 MB A2000 met Kickstart 1.2 wil nog wel eens soortgelijke problemen opleveren. Hier bestond een zeer simpele oplossing voor. Run het programma 'NoFastMem' en weg waren de problemen. Het probleem zat hem namelijk in het feit dat routines die Chip-RAM nodig hadden, in het FAST-RAM terecht kwamen. Hier kan nu echter geen sprake van zijn, immers het gehele 1 Mb gebied wordt door de nieuwe Agnus als CHIP-RAM beschouwd. Aangezien wij niet meteen de beschiking hebben over een machine met een nieuwe Agnus kunnen wij geen antwoord op je vraag leveren. Daarom werpen we deze vraag in de groep. Wie kent het probleem en heeft hiervoor een oplossing gevonden?

Blitter Object Blocks

Dat er veel mensen bezig zijn met BOB's in AmigaBASIC te gebruiken blijkt wel uit de volgende reactie. Sander van der Kooi wil BOB's in zijn programma's gebruiken zonder de Obect Editor aan te hoeven roepen. Hij wil een object op het scherm tekenen om deze vervolgens naar een BOB te converteren. Dit geheel moet dan met het commando OBJECT.SHAPE in te lezen zijn. Ook dit gooien we op 'public broadcast'. Wie heeft een dergelijke routine liggen en wil deze gepubliceerd zien? Stuur deze op naar het bovenstaande adres dan verzorgen wij de rest.

1.3-problemen

De laatste reactie ligt al een zeer lange tijd bij de stapel te beantwoorden brieven. Ons oprechte excuses voor deze VEEL TE LATE reactie. Simons Marino uit Zolder (België) bezit een Amiga 500 met Kickstart 1.3. Hij kwam er onlangs achter dat een van zijn laatste aanwinsten, Out-Run genaamd, niet geheel werkte met KickStart 1.3.

Dat dit met KickStart 1.3 al problemen oplevert belooft wat voor de toekomst. Hopelijk worden de nieuwe versies iets toleranter. De programmeurs van het desbetreffende spel hebben zich duidelijk niet gehouden aan de door Commodore uitgevaardigde richtlijnen. De oplossing voor je probleem is om een 1.2/1.3 Kickstart switchboardje aan te schaffen. Hierop kun je de twee ROM's zetten, welke je met een schakelaar kunt selecteren. (zie hiervoor de test elders in dit nummer)

C en Public Domain

Vele listings die wij publiceren zijn geschreven in de taal C. Dat dit voor vele mensen een barrière vormt was ons wel duidelijk, echter dat deze barrière eerder van financiële dat van taalkundige aard is was ons niet bekend. Het blijkt dat het merendeel van onze lezers niet in staat is om de (eigenlijk veel te dure) Aztek- of Lattice C compiler te betalen. Dit dwingt de lezer of tot het overslaan van de listing, wat wij absoluut niet willen, of dat men overgaat tot het bemachtigen van een illegale kopie van de gebruikte compiler, wat wij nog veel minder op prijs stellen. Daarom hier de oplossing: op Fish-Disk 193 vind u de nieuwste versie van de Sozobon-C-compiler. Hierbij dient u dan wel de A68K-assembler aan te schaffen voor het omzetten van de objectfiles. Deze assembler kunt u vinden op Fish 168.
In een van de volgende nummers van Commodore INFO volgt een bespreking van deze compiler.

Teveel Chip-memory

Met de komst van de Big Agnus, de vernieuwde uitvoering van de Fat Agnus, werd het mogelijk 1 MegaByte Chip memory in de Amiga te gebruiken. Het mag duidelijk zijn dat het programma NoFastMem bij deze machines u niet zal helpen om 512 K Chip memory te verwijderen. Dat dit, bij bijvoorbeeld sommige spelen, tot lastige situaties kan leiden hoeft hier geen betoog. Voor dit soort noodsituaties hebben we een kleine routine in C geschreven welke een oplossing kan bieden voor een aantal situaties waarin u geen 1 megabyte aan Chip RAM nodig hebt. Beschikt u over een geheugenuitbreiding welke u uit kunt schakelen, dan zal u deze routine niet nodig hebben. Als u over een A2000 beschikt met de Big Agnus dan zal het uitschakelen van 512K geheugen niet een kwestie van een schakelaartje zijn. De soldeerdout moet uit de kast worden gehaald. Voor mensen die niet erg vaardig zijn met tin en bout, here's the answer!! Het programma is geschreven met Azktek C v3.6 gecompiled met optie +L (32 bits integer) en gelinked met de c32.lib.

```
cc NoOneMeg.c +L
ln NoOneMeg.o -lc32

#include "functions.h"
#include "exec/types.h"
#include "exec/memory.h"

void
GP_BailOut(f_How,f_Why)
int f_How;
char *f_Why;
{
 printf("%s\n",f_Why);
 exit(f_How);
}

main()
{
 ULONG
l_AllocSize,l_TrySize;

 if(AvailMem(MEMF_CHIP)
< 524288)
  GP_BailOut(5,"U beschikt
niet over 1 MB CHIPRAM");


l_AllocSize=l_TrySize=524288;

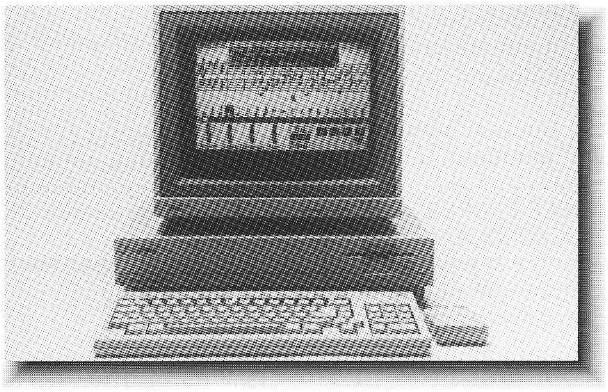
 while(l_AllocSize > NULL)
 {

if(!(AllocMem(l_TrySize,MEM
F_CHIP)))
  l_TrySize/=2;
 else
  {
   l_AllocSize-=l_TrySize;
   l_TrySize=l_AllocSize;
  }
 }
}
```

Clear Screen

Een aantal afleveringen geleden ontvingen we een reactie van een lezer. Deze had een assembly-uitvoering van het CLS-commando ontworpen. Dat deze uitvoering veel kleiner was dan het door ons in C geproduceerde fabrikaat zal iedereen duidelijk zijn. We beschouwden het als een uitdaging om, als reactie, een zo klein mogelijk CLS commando in C te programmeren. Het volgende resultaat levert een 3664 bytes groot uitvoerbare file op. Als er 'peoples' zijn die het kleiner kunnen, het mag in elke taal geschreven zijn, Assembly, Basic, Modula, C, stuur uw resultaat op.

```
#include "stdio.h"
main()
{
 putc(12,stdout);
}
```



Star LC10 en printerdrivers

De Star LC10 is zo'n beetje de meest verkochte printer in de thuiscomputermarkt. Of dit bij de Amiga ook het geval is, zal pas blijken na uitvoerig onderzoek, feit is wel dat een aanzienlijk deel der computerend Amiga-Nederland een dergelijk papierbedrukkend apparaat in zijn bezit heeft. Menigeen zal het ook met ons eens zijn dat het gebruik van de EpsonX printerdriver niet bepaald een geslaagd resultaat oplevert. Vraag een vriend of kennis, die over een MS-DOS-bak beschikt maar eens om een uitdraai die gemaakt is met de LC10 en Harvard Graphics. Een bijzonder aardig plaatje nietwaar? Kon hetzelfde maar met de Amiga.
We hebben een oplossing die aardig in de richting komt. Gebruik de EpsonX[CBM_MPS-1250] printerdriver. Deze produceert, vooropgesteld dat u de juiste 'densities' in de Preferences heeft ingesteld, een aardig plaatje. Bij gebruik van deze driver met Professional Page 1.3 wordt het resultaat helemaal 'alleraardigst'.

Copy en meerdere files

Overkomt het u ook wel eens? U heeft drie files met drie totaal verschillende namen, welke naar DF0: of DH0: moeten worden gekopieerd. Nee? Wat doet u met uw computer, alleen spelletjes spelen? Goed, voor de mensen die het wel eens overkomt, het Copy-commando kent een mogelijkheid om meerdere namen op te geven. Het commando begint vervolgens de verschillende files te kopieren naar de opgegeven bestemming. Het '|' teken is voor Copy het teken dat er nog een file vermeld is welke gekopieerd moet worden. Een praktijksituatie. Stel u wilt de files 'NoOneMeg.c' en 'Cls.c' naar DH0:sources kopieren. Toets dan in, Copy NoOneMeg.c|Cls.c DH0:sources. Vervolgens zal verschijnen:

```
NoOneMeg.c .. copied
Cls.c .. copied
```

Heeft u meerdere files, welke een aantal letters aan het begin gemeen hebben dan hoeft u dit natuurlijk niet te doen. Het gebruik van de 'wildcards' (#?) is dan veel gemakkelijker.

Woorden tellen

Situatieschets: u heeft net uw paper afgekregen. De opdracht was, schrijf over een onderwerp van eigen keuze met een grootte van ten minste 1500 woorden. U wilt dus graag weten hoeveel woorden uw paper bevat, daar u geen slecht cijfer wilt riskeren. Echter AmigaDOS kent geen commando die iets dergelijks uitvoert. Wat nu? Tataa. De oplossing c'est ici.. De volgende routine telt het aantal woorden in een opgeven file. Usage (Engels voor gebruik) WORDCOUNT FileNaam.
Compile het programma met de optie +L en link het met de library c32.lib

```
cc WordCount.c +l
ln WordCount.o -lc32

#include "stdio.h"
#include "functions.h"
#include "exec/types.h"

int WordCount(FileName)
char *FileName;
{
 FILE *fp,*fopen();
 register int WordCount;
 char ch;

 WordCount=0;

if(!(fp=fopen(FileName,"r")))
  Quit(5,"Opgeven file
bestaat niet!");

do{
 ch=getc(fp);

 if(ch!=EOF)
 {
  if(ch != 0x20)
  {
   while((ch=getc(fp))!=0x20
&& ch != EOF);
   WordCount++;
  }
 }
}while(ch!=EOF);

 fclose(fp);
 return(WordCount);
}

Quit(how,why)
int how;
char *why;
{
 printf("%s\n",why);
 exit(how);
}

main(argc,argv)
int argc;
char *argv[];
{
 int NrOfWords;

 if(argc==1 ||
strcmp('?',argv[1])==NULL)
  Quit(5,"Syntax:
WORDCOUNT [filename]");

NrOfWords=WordCount(argv
[1]);
 printf("Aantal woorden in
file %s bedraagt
%d\n",argv[1],NrOfWords)
}
```

Juiste datum en tijd

Wie in C de systeemtijd of -datum wil weten zal zonder de juiste documentatie, al snel voor problemen komen te staan. Hier volgt een snelle oplossing. In de 'dos.library' komen we de functie 'DateStamp()' tegen. Deze functie actualiseert de huidige datum en tijd. De functie ziet er als volgt uit:
DateStamp(pointer naar structure van type DateStamp)

De structure DateStamp bestaat uit drie LONGWORDS. Het eerste LONGWORD bevat de datum, gemeten in dagen sinds 1-1-78. Het tweede en derde bevatten resp. het aantal minuten sinds middernacht en het aantal ticks sinds de volle minuut. (1 seconde is 50 ticks) Deze structure

welke u in de includefile 'libraries/dos.h' tegenkomt, ziet er als volgt uit,

```
struct DateStamp {
 LONG ds_Days;
 LONG ds_Minute;
 LONG ds_Ticks;
};
```

Als u, nadat u de tijd geactualiseerd hebt, het element ds_Days uitleest dan zult u het huidige aantal dagen sinds 1-1-1978 aantreffen. Om deze datum om te rekenen dient u over een routine te beschikken die dit voor u uitvoert. Een dergelijke routine treft u aan in de Commodore INFO nummer 2, mrt/apr 1989, blz 65.

Alerts in C

De officiële Amiga literatuur is nogal onduidelijk over het genereren van een zogenaamde Alert. U weet wel, de duidelijk rood aan/uit flitsende balken boven in het scherm. U kunt deze Alerts ook zelf programmeren, echter problemen verschijnen er al snel aan de horizon. Meer dan één regel verscheen er over het algemeen niet op het scherm. Dat dit ons niet zinde mag duidelijk zijn. Uitvoerig spitten in de schaarse literatuur en eindeloos experminteren op onze trouwe Amiga was vervolgens ons deel. But we have found the solution.. Eerst een stukje theorie.

We kunnen twee verschillende Alerts onderscheiden. Het eerste type is de RECOVERY_ALERT. Zoals de naam al doet vermoeden, gaat het hier om een Alert waaruit de Amiga terug kan keren. Een druk op de linker- cq rechter muisknop is voldoende om de Amiga weer in werkzame toestand terug te krijgen. Het tweede type is catastrofaal. De DEADEND_ALERT zorgt ervoor dat de Amiga opnieuw in de bootfase gaat. Het gehele systeem wordt weer opnieuw opgestart.

De twee typen Alerts kunt u oproepen door middel van het doorgeven van een Flag aan de functie DisplayAlert(). De functie kent drie verschillende parameters: DisplayAlert(AlertNummer ,Tekst,Hoogte)

AlertNummer moet het Alert type bevatten. U heeft de keuze uit RECOVERY_ALERT of DEADEND_ALERT.

Tekst is een pointer naar een geheugengebied. Het is echter niet alleen een tekststring, ook de x- en y coordinaten moeten mee worden gegeven. De format van de tekststring luidt dan ook als volgt:

- x coördinaat (2 bytes)
- y coördinaat (1 byte)
- de tekststring
- een vervolgbyte (1 voor, er komt een volgende regel en 0 voor, einde tekst)

Om het geheel een beetje te verduidelijken hebben we een kleine demo geschreven in Aztek C.

```
(cc Alert.c +L
 ln Alert.o -lc32)

#include "functions.h"
#include "exec/types.h"
#include "graphics/gfxbase.h"
#include
"intuition/intuitionbase.h"

struct IntuitionBase
*IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;

static BYTE AlertMsg[]=
{
 0,80,15,
 "  E E N  K L E I N E  D E
M O N S T R A T I E",1,
 0,80,30,
 "    Druk linkermuisknop
om door te gaan",0
};

main()
{
 IntuitionBase=(struct
IntuitionBase *)

OpenLibrary("intuition.library
",0);
/* wanneer is
intuition.library er nou niet?
*/

 if(!(GfxBase=(struct GfxBase
*)

OpenLibrary("graphics.library
",0)))
   {
     printf("Geen gfx.lib\n");

CloseLibrary(IntuitionBase);
   exit(5);
  }

DisplayAlert(RECOVERY_AL
ERT,&AlertMsg[0],40L);
 CloseLibrary(GfxBase);
 CloseLibrary(IntuitionBase);
}
```

Helaas

Ook dit keer moeten we er weer een eind aan breien. Helaas kunnen we u niet zoveel tips & trucs aanbieden als we zouden willen. Het aantal inzendingen was voor deze aflevering niet bijzonder groot dus moesten we echt onze laden ondersteboven keren. Geen schijf is meer waar deze lag. Hopelijk mogen we voor de volgende keer iets meer van u verwachtten because our brains have been drained to the bone. Tot zover ons relaas, we geven het woord aan een collega, see you next time in our ever continuing story..

Johan & Johan

Checksum C-64

Syntax Checksum

Het overtikken van een listing kan een heel karwei zijn en als u een beetje normaal mens bent dan maakt u daarin beslist een aantal fouten. Nu is niets moeilijker om de fouten uit je eigen werk te halen. Al geruime tijd heeft Jan Bodzinga hiervoor een zgn. Checksum-programma geschreven. Om de vele nieuwe lezers van Commodore-info te helpen volgt hieronder nog een keer een volledige uitleg over de werking van dit programma, waarmee het, hoe vreemd dat misschien ook lijkt, echt mogelijk is om met behulp van dit programma de fouten in elke door ons geplaatste listing op te sporen.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

1. U tikt de listing heel zorgvuldig over en SAVEt hem voordat u het programma RUNt op een diskette of cassette.
2. U tikt het RUN commando in. Mocht het programma de boodschap 'FOUT in dataregels!' geven dan heeft u een fout bij het overtikken gemaakt. Herstel dan de fout en SAVE de verbeterde versie. Mocht het programma met de boodschap 'data is weggezet checksum testen met sys...'komen dan is tot dusver alles goed. Het programma is nu in een stukje machinetaalgeheugen gezet. Als u het NEW commando geeft blijft het toch in de computer staan.

Alle door ons geplaatste programma's zijn in Basic geschreven.

Als u een programma heeft overgetikt SAVE het eerst, mocht er iets mis gaan dan hoeft u niet de gehele listing opnieuw te gaan intikken. Als u nu een programma op fouten wilt gaan controleren dan kunt u dat in het geheugen laden(wel eerst het checksum programma hebben gerund). Vervolgens typt u zonder het programma te runnen de opdracht sys 49152(c-64) of sys 1536 (c-16 en plus/4)in.

Als alles goed is gegaan loopt er nu een rij regelnummers over het scherm met getallen erachter. Dezelfde lijst staat ook achter elk door ons geplaatste programma. Wijkt nu een nummer achter een regelnummer af van het nummer dat in het blad staat dan heeft u in die regel iets anders ingetikt dan er in het blad stond. U kunt de stroom getallen d.m.v. de RUN/STOP toets pauzeren en weer vervolgen met de F1 of F7 toets.

Het is uitermate belangrijk dat u goed met dit programma overweg kunt en mocht u het niet goed werkend krijgen bel dan gerust even met onze listingservice telefoonlijn. (Maandag 17.00 - 21.00 uur. Telefoonnummer 02155-25162.)

De laatste tijd wordt er weer veel gebeld zodat U nogwel eens in gesprek krijgt, daarom houdt uw vraag kort, vermeld in welk blad het desbetreffende artikel stond. Heeft U veel vragen, of zis uw vraag erg uitgebreid; doe het dan schriftelijk, zodat we veel mensen op de maandag avond te woord kunnen staan.

```
  1 rem ******************************
  2 rem basic loader "SYNTAX.CHECKSUM"
  3 rem na de commando's "run" en "new"
  4 rem blijft dit programma in het ge-
  5 rem heugen. laad het te testen pro-
  6 rem gramma en tik daarna sys 49152.
  7 rem ******************************
10   i=49152   :rem beginadres
20   reada:ifa<0then40:rem data ingelezen
30   pokei,a:i=i+1:b=b+a:goto20
40   if b<>16844thenprint"[SHIFT-CLR]fo
     ut[SPACE]in[SPACE]dataregels!":b=0:end
50   poke49184,148:poke49185,192
55   i=49300
60   read a: ifa<0then80
70   pokei,a:b=a+b:i=i+1:goto60
80   if b<>20068thenprint"[SHIFT-CLR]fo
     ut[SPACE]in[SPACE]dataregels![SPAC
     E](vanaf[SPACE]regel[SPACE]240)":b
     =0:end
90   print"data[SPACE]is[SPACE]weggezet"
95   print"checksum[SPACE]testen[SPACE]
     met[SPACE]sys49152"
100  data 165,43,166,44,133,163,134,164
     ,169,147
110  data 32,210,255,160,0,240,3,32,73,192
120  data 32,73,192,208,1,96,32,225,255,208
130  data 3,76,116,164,32,81,192,32,73,192
140  data 240,12,201,32,240,247,24,101,
     167,133
150  data 167,76,37,192,166,167,169,0,1
     32,168
160  data 32,205,189,169,13,32,210,255,
     164,168
170  data 76,17,192,200,208,2,230,164,1
     77,163
180  data 96,162,0,189,123,192,240,6,32,210
190  data 255,232,208,245,32,73,192,170
     ,32,73
200  data 192,132,168,32,205,189,162,3,
     169,32
210  data 32,210,255,202,208,250,169,0,
     133,167
220  data 164,168,96,82,69,71,69,76,32,0
230  data  -1
240  data 165,197,201,3,240,7,201,4,240
250  data 6,76,148,192,76,34,192,169
260  data 147,32,210,255,76,161,192
270  data -1
```

** EINDE LISTING checksum 64 **

Checksum Checksum 64

REGEL	1	249
REGEL	2	84
REGEL	3	105
REGEL	4	2
REGEL	5	246
REGEL	6	152
REGEL	7	249
REGEL	10	157
REGEL	20	64
REGEL	30	38
REGEL	40	57
REGEL	50	14
REGEL	55	251
REGEL	60	192
REGEL	70	42
REGEL	80	244
REGEL	90	245
REGEL	95	237
REGEL	100	183
REGEL	110	158
REGEL	120	232
REGEL	130	183
REGEL	140	96
REGEL	150	96
REGEL	160	127
REGEL	170	71
REGEL	180	223
REGEL	190	73
REGEL	200	79
REGEL	210	109
REGEL	220	106
REGEL	230	225
REGEL	240	16
REGEL	250	163
REGEL	260	92
REGEL	270	22

PRINT OUT C-64 met o.a. Trading

Woordspel 64

Woordspel is een soort memory waarbij we als tegenstander ook kunnen kiezen voor de Commodore 64. Het is een goede uitvoering van een eenvoudig spel. Het spel is ontwikkeld door Dieter Dewijn uit Belgie.

```
1 rem woordspel
2 rem dewijn dieter
3 poke53281,1:print"[SHIFT-CLR]"spc(250)"[CTRL-3][2xSPACE]woord[SPACE]spel[SPACE]"
4 forp=1to2e3:next:printspc(90):print"[CTRL-7][2xSPACE]raak[SPACE]een[SPACE]toets"
5 geta$:ifa$=""then5
6 dimn$(2):print"[CTRL-7][SHIFT-CLR]namen,[SPACE]a.u.b.!"
7 print"[HOME][15xCRSR-DOWN]om[SPACE]tegen[SPACE]de[SPACE]computer[SPACE]te[SPACE]spelen,"
8 print"type[SPACE]'64'[SPACE]als[SPACE]speler[SPACE]2"
9 print"[HOME][CRSR-DOWN]":forn=1to2:print"[CRSR-DOWN]speler"n;:inputn$(n):next:print"[SHIFT-CLR]"
10 o=54272
11 s=54272:fore=stos+28:pokee,0:next
12 poke54296,15:poke54277,66:poke54278,210
13 poke54276,17:poke54272,63
14 j=20:fort=1to200:poke54273,j:j=rnd(0)*150+1:next:poke54276,16
15 fort=1to200:next
16 dimw$(12),r%(28),w1$(6),c%(2),sq%(12),bk%(2)
17 datakat,aap,bel,bal,rat,tol,pop,pak,pit,pot,kip,hen,hak,mat,ton
18 datarug,zet,wit,ren,ruk
19 dataaas,bed,oor,dol,pet,top,big,end
20 forn=1to28
21 z=int(rnd(1)*28)+1:ifr%(z)<>0then21
22 r%(z)=n:next
23 forn=1to6:forq=1tor%(n):readw$:next:w1$(n)=w$:restore:next:forq=1to28:readw$:next
24 c%(1)=2:c%(2)=5:bk%(1)=172:bk%(2)=236
25 forn=1to12:r%(n)=0:next
26 forn=1to11step2
27 z=int(rnd(1)*12)+1:y=int(rnd(1)*12)+1
28 ifr%(z)<>0orr%(y)<>0orz=ythen27
29 r%(z)=n:r%(y)=n+1
30 next
31 forn=1to12:r%(n)=int((r%(n)-1)/2)+1:w$(n)=w1$(r%(n)):next
32 forn=1to4
33 print"[CTRL-1][SPACE][CTRL-9][31xSPACE]"
34 forz=1to3
35 print"[SPACE][CTRL-9][SPACE][CTRL-0][9xSPACE][CTRL-9][SPACE][CTRL-0][9xSPACE][CTRL-9][SPACE][CTRL-0][9xSPACE][CTRL-9][SPACE][CTRL-0]"
36 nextz,n
37 print"[SPACE][CTRL-9][31xSPACE]"
38 print"[HOME][2xCRSR-DOWN][CTRL-5]"
39 forn=1to9step3
40 printtab(5)nspc(7)n+1spc(7)n+2
41 print"[2xCRSR-DOWN]":next
42 print"[6xCRSR-RIGHT]10[8xCRSR-RIGHT]11[8xCRSR-RIGHT]12"
43 d$="[HOME][18xCRSR-DOWN]"
44 sp$="[39xSPACE]"
45 printd$sp$sp$
46 forn=1to12:readsq%(n):next
47 data 1108, 1118, 1128, 1268, 1278, 1288
48 data 1428, 1438, 1448, 1588, 1598, 1608
49 rem game
50 x=1
51 printd$"[CTRL-3]welke[SPACE]blokken,[SPACE]"n$(x)"?"
52 pokebk,bk%(x)
53 ifn$(x)="64"thengosub126
54 printd$"[CRSR-DOWN]"sp$d$"[CRSR-DOWN][CTRL-5][CTRL-9]blok[SPACE]a?[CTRL 1][CTRL-0][SPACE]";
55 geta$:ifa$=chr$(13)theni=val(an$):an$="":gosub120:on(i>12)+2goto54,58
56 ifa$<"0"ora$>"9"then55
57 printa$;:an$=an$+a$:goto55
58 on(r%(i)=0)+2goto54,66
59 printd$"[2xCRSR-DOWN]"sp$d$"[2xCRSR-DOWN][CTRL-7][CTRL-9]blok[SPACE]b?[CTRL-1][CTRL-0][SPACE]";
60 geta$:ifa$=chr$(13)thenj=val(an$):an$="":gosub120:on(j>12)+2goto59,63
61 ifa$<"0"ora$>"9"then60
62 printa$;:an$=an$+a$:goto60
63 on(r%(j)=0)+2goto59,64
64 ifi=jthen59
65 printd$sp$sp$sp$sp$;:goto69
66 forn=1to3
67 pokesq%(i)+n+40+o,6:pokesq%(i)+n+40,asc(mid$(w$(i),n,1))-64:next
68 on(n$(x)="64")+2goto128,59
69 forn=1to3
70 pokesq%(j)+n+40+o,6:pokesq%(j)+n+40,asc(mid$(w$(j),n,1))-64
71 next
72 ifr%(i)=r%(j)then87
73 printd$sp$d$tab(12)"[CTRL-3][CTRL-9]helaas[SPACE]fout[CTRL-0]"
74 rem no match
75 s=54272:fore=stos+28:pokee,0:next
76 poke54296,15:poke54277,51:poke54278,164
77 poke54275,8:poke54274,100
78 poke54273,2:poke54272,135:poke54276,65
79 fort=1to200:next:poke54276,64
80 forp=1to2e3:next:printd$sp$
81 i$=str$(i):i$=right$(i$,len(i$)-1):j$=str$(j):j$=right$(j$,len(j$)-1)
82 pokesq%(i)+41,32:pokesq%(j)+41,32:pokesq%(i)+43,32:pokesq%(j)+43,32
83 forn=1tolen(i$):pokesq%(i)+41+n,asc(mid$(i$,n,1)):pokesq%(i)+41+n+o,4:next
84 forn=1tolen(j$):pokesq%(j)+41+n,asc(mid$(j$,n,1)):pokesq%(j)+41+n+o,
```

```
     4:next
85   ifx=1thenx=2:goto51
86   x=1:goto51
87   rem rightan$
88   printd$sp$sp$d$"[11xSPACE][CTRL-1]
     [CTRL-5][CTRL-9]goed[SPACE]zo[SPAC
     E]!!!![CTRL-0]"
89   rem match!!
90   s=54272:fors=stos+28:pokee,0:next
91   poke54296,10:poke54277,35:poke5427
     8,163
92   poke54273,33:poke54272,135:poke542
     76,17
93   fort=1to100:next
94   poke54273,42:poke54272,62:poke54276,17
95   fort=1to100:next
96   poke54273,50:poke54272,60:poke54276,17
97   fort=1to600:next:poke54276,16
98   ifx=1thens1=s1+1
99   ifx=2thens2=s2+1
100  forp=1to2e3:next
101  q=sq%(i):r=sq%(j)
102  forn=1to3
103  forw=q-2toq+6:pokew+o,c%(x):pokew,
     160:next:q=q+40:next
104  forn=1to3
105  forw=r-2tor+6:pokew+o,c%(x):pokew,
     160:next:r=r+40:next
106  printd$sp$
107  cr=cr+1:ifcr=6then110
108  r%(i)=0:r%(j)=0
109  goto51
110  forn=1to5:forz=250to150step-2:poke
     s,z:nextz,n:pokes,0
111  printd$"[CRSR-DOWN]het[SPACE]spel[
     SPACE]is[SPACE]afgelopen.[CRSR-DOWN]"
112  forp=1to2e3:next
113  ifs1>s2thenprintd$sp$d$n$(1)"[SPAC
     E]wint!!!"
114  ifs2>s1thenprintd$sp$d$n$(2)"[SPAC
     E]wint!!!"
115  ifs2=s1thenprintd$sp$d$"[SPACE]gel
     ijk!!!"
116  forp=1to2e3:next:printd$"[CRSR-DOW
     N]nog[SPACE]een[SPACE]keer?[SPACE]
     (j[SPACE]of[SPACE]n)"
117  geta$:ifa$="n"thenprint"[SHIFT-CLR
     ][CTRL-7]":end
118  ifa$="j"thenrun6
119  goto117
120  rem sound voor openingg
121  s=54272:fore=stos+28:pokee,0:next
122  poke54296,15:poke54277,51:poke5427
     8,246
123  poke54276,17:poke54273,1:poke54272,135
124  fort=1to200step16:poke54273,t/2+50
     :next:poke54276,16:fort=1to500:next
125  return
126  rem c-64 speelt
127  i=int(rnd(1)*12)+1:on(r%(i)=0)+2go
     to127,66
128  j=int(rnd(1)*12)+1:ifj=ithen128
129  ifr%(j)=0then128
130  printd$sp$d$"64[SPACE]neemt"i"en"j
     "[CRSR-LEFT]."
131  forp=1to2e3:next:goto69
```

EINDE LISTING woordspel

Checksum Woordspel

REGEL 1	78	REGEL 67	176
REGEL 2	13	REGEL 68	247
REGEL 3	38	REGEL 69	137
REGEL 4	133	REGEL 70	247
REGEL 5	2	REGEL 71	130
REGEL 6	98	REGEL 72	118
REGEL 7	130	REGEL 73	79
REGEL 8	180	REGEL 74	153
REGEL 9	117	REGEL 75	71
REGEL 10	5	REGEL 76	65
REGEL 11	71	REGEL 77	150
REGEL 12	63	REGEL 78	4
REGEL 13	157	REGEL 79	25
REGEL 14	137	REGEL 80	192
REGEL 15	170	REGEL 81	11
REGEL 16	147	REGEL 82	28
REGEL 17	38	REGEL 83	4
REGEL 18	223	REGEL 84	8
REGEL 19	171	REGEL 85	210
REGEL 20	192	REGEL 86	100
REGEL 21	197	REGEL 87	192
REGEL 22	222	REGEL 88	87
REGEL 23	86	REGEL 89	62
REGEL 24	80	REGEL 90	85
REGEL 25	167	REGEL 91	61
REGEL 26	147	REGEL 92	53
REGEL 27	171	REGEL 93	169
REGEL 28	203	REGEL 94	4
REGEL 29	88	REGEL 95	169
REGEL 30	130	REGEL 96	1
REGEL 31	147	REGEL 97	26
REGEL 32	138	REGEL 98	2
REGEL 33	127	REGEL 99	5
REGEL 34	149	REGEL 100	190
REGEL 35	109	REGEL 101	8
REGEL 36	86	REGEL 102	137
REGEL 37	239	REGEL 103	234
REGEL 38	174	REGEL 104	137
REGEL 39	107	REGEL 105	238
REGEL 40	71	REGEL 106	200
REGEL 41	187	REGEL 107	50
REGEL 42	129	REGEL 108	33
REGEL 43	163	REGEL 109	239
REGEL 44	189	REGEL 110	99
REGEL 45	143	REGEL 111	215
REGEL 46	158	REGEL 112	190
REGEL 47	54	REGEL 113	249
REGEL 48	75	REGEL 114	250
REGEL 49	169	REGEL 115	122
REGEL 50	59	REGEL 116	238
REGEL 51	169	REGEL 117	100
REGEL 52	171	REGEL 118	151
REGEL 53	211	REGEL 119	34
REGEL 54	141	REGEL 120	181
REGEL 55	230	REGEL 121	71
REGEL 56	107	REGEL 122	66
REGEL 57	199	REGEL 123	0
REGEL 58	59	REGEL 124	81
REGEL 59	51	REGEL 125	142
REGEL 60	233	REGEL 126	54
REGEL 61	103	REGEL 127	206
REGEL 62	195	REGEL 128	117
REGEL 63	63	REGEL 129	193
REGEL 64	229	REGEL 130	208
REGEL 65	138	REGEL 131	240
REGEL 66	137		

cardes 64

```
5    goto200
10   poke49152,9
20   a=peek(49152):a=a+1:poke49152,a
30   a=a*10:print"[SHIFT-CLR][3xCRSR-DO
     WN]"a
40   print"run60[HOME]":poke198,3:fora=
     0to2
50   poke631+a,13:next:end
60   ifpeek(49152)=17thenpoke49152,20
70   ifpeek(49152)=226thenprint"[SHIFT
     CLR]verwijder[SPACE]regels[SPACE]0
     -99!!":end
```

```
80   print"[SHIFT-CLR]":goto20
90   :
100  rem          -- cardes c64 --
110  rem
120  rem geschreven door: steven bakker
130  rem c16 > c64 door: ryan van hattu
     m
140  rem
150  print"[SHIFT-CLR]naam[SPACE]charse
     t[SPACE]>[SHIFT-SPACE]";
160  poke19,1:inputdi$:poke19,0
170  a$="cardes.":di$=a$+left$(di$,9):r
     eturn
180  goto2270
190  poke53265,27:end
200  ifpeek(778)=134then240
210  print"[CRSR-DOWN]verwijder[SPACE]c
     artridge,";
220  ifpeek(778)=67thenprintchr$(13)"[C
     RSR-DOWN]of[SPACE]type[SPACE]'quit
     2:run'...":end
230  print"[CRSR-LEFT]!!":end
240  goto1570
250  :
260  rem  cursor + uitlezing keyboard
270  cp=1306+mn+y*40+x
280  ifpeek(cp)<128thenpokecp,peek(cp)+
     128
290  gett$
300  pokecp,peek(cp)-128
310  return
320  :
330  rem  haal toets
340  gett$:ift$=""then340
350  return
360  :
370  rem  controle
380  print"[SHIFT-CLR][CRSR-DOWN]disk[S
     PACE]gereed?":return
390  :
400  rem
410  rem  menu 2 (matrix)
420  rem
430  mn=11:gosub880
440  gosub270
450  ift$="[CRSR-LEFT]"andx>0thenx=x-1
460  ift$="[CRSR-RIGHT]"andx<7thenx=x+1
470  ift$="[CRSR-UP]"andy>0theny=y-1
480  ift$="[CRSR-DOWN]"andy<7theny=y+1
490  ift$="+"thenc1$(x,y)="x":gosub940
500  ift$="-"thenc1$(x,y)=".":gosub940
510  ift$="r"thengosub600
520  ift$="s"thengosub630
530  ift$="i"thengosub660
540  ift$="?"thengosub710
550  ift$="[SHIFT-CLR]"thengosub770
560  ift$=chr$(13)thengosub840:x=0:cr=0
     :y=x:goto1010
570  goto440
580  :
590  rem  roteer
600  fory=0to7:forx=0to7:c2$(x,y)=c1$(7
     -y,x):next:next:gosub960:return
610  :
620  rem  spiegel
630  fory=0to7:forx=0to7:c2$(7-x,y)=c1$
     (x,y):next:next:gosub960:return
640  :
650  rem  inventeer
660  fory=0to7:forx=0to7:ifc1$(x,y)="x"
     thenc1$(x,y)=".":goto680
670  c1$(x,y)="x"
680  gosub940:next:next:x=0:y=0:return
690  :
700  rem  random char
710  w=int(rnd(1)*5)+2:fory=0to7:forx=0
     to7:r=int(rnd(1)*w)
720  ifr=1thenc1$(x,y)="x":goto740
730  c1$(x,y)="."
740  gosub940:next:next:x=0:y=0:return
750  :
760  rem  clear character
770  ift$="[SHIFT-CLR]"then790
780  fory=0to7:forx=0to7:c1$(x,y)=".":n
     ext:next:x=0:y=0:return
790  fory=0to7:forx=0to7:c1$(x,y)=".":
800  print"[HOME][6xCRSR-DOWN]";:forqq=
     0toy:print"[CRSR-DOWN]";:nextqq:pr
     int"[12xCRSR-RIGHT]";
810  forww=0tox:print"[CRSR-RIGHT]";:ne
     xtww:printc1$(x,y);:next:next:x=0:
     y=0:return
820  :
830  rem  zet character in ram
840  forl=0to7:by=0:form=7to0step-1:ifc
     1$(7-m,l)="x"thenby=byor(2[kwadraa
     tpijl]m)
850  next:pokebt+l,by:next:x=x1:y=y1:mc
     =cr:return
860  :
870  rem  copieer char naar matrix
880  poke1245,cr:gosub770:bt=fnbyte(cr)
     :fory=0to7:k=y+bt:form=7to0step-1
890  x=7-m:if(peek(k)and(2[kwadraatpijl
     ]m))=0thenc1$(x,y)=".":goto910
900  c1$(x,y)="x"
910  gosub940:next:next:x=0:y=0:return
920  :
930  rem  subroutines
940  print"[HOME][6xCRSR-DOWN]";:forqq=
     0toy:print"[CRSR-DOWN]";:nextqq:pr
     int"[12xCRSR-RIGHT]";
950  forww=0tox:print"[CRSR-RIGHT]";:ne
     xtww:printc1$(x,y):return
960  fory=0to7:forx=0to7:c1$(x,y)=c2$(x
     ,y):gosub940:next:next:x=0:y=0:ret
     urn
970  :
980  rem
990  rem  menu 1 (kies character)
1000 rem
1010 mn=0
1020 gosub270
1030 ift$="[CRSR-LEFT]"andx>0thenx=x-1:
     cr=cr-1
1040 ift$="[CRSR-RIGHT]"andx<7thenx=x+1
     :cr=cr+1
1050 ift$="[CRSR-UP]"andy>0theny=y-1:cr
     =cr-8
1060 ift$="[CRSR-DOWN]"andy<15theny=y+1
     :cr=cr+8
1070 ift$="0"thengosub1160
1080 ift$="4"thengosub1210
1090 ift$="s"thengosub1260
1100 ift$="l"thengosub1380
1110 ift$=chr$(13)thenx1=x:y1=x:goto430
```

```
1120 ift$="[PIJL-LINKS]"then2080
1130 goto1020
1140 :
1150 rem  achtergrondkleur
1160 ifac<16thenac=ac+1:goto1180
1170 ac=1
1180 poke53281,ac:return
1190 :
1200 rem  borderkleur
1210 ifbc<16thenbc=bc+1:goto1230
1220 bc=1
1230 poke53280,bc:return
1240 :
1250 rem  save charset naar disk
1260 gosub380:gosub330:ift$<>"j"then152
     0
1270 gosub150
1280 open2,8,2:close2:ifst=-128then1520
1290 print"[SHIFT-CLR]":open1,8,1,di$+"
     ,u,w":rr=512
1300 forl=cstocs+512:print#1,peek(l)
1310 print"[HOME][4xSPACE][4xCRSR-LEFT]
     "rr:rr=rr-1
1320 nextl:close1:goto1330
1330 open15,8,15:input#15,e$,er$
1340 print"[HOME][2xCRSR-DOWN]"e$","er$
     :close15:wait198,1:poke198,0
1350 goto1520
1360 :
1370 rem  load charset van disk
1380 gosub380:gosub330:ift$<>"j"then152
     0
1390 gosub150
1400 open2,8,2:close2:ifst=-128then1520
1410 print"[SHIFT-CLR]":open1,8,0,di$+"
     ,u,r"
1420 open15,8,15:input#15,e$:ifval(e$)<
     >0then1470
1430 close15:close1:open1,8,0,di$+",u,r
     ":rr=0
1440 forl=cstocs+512
1450 input#1,vl:pokel,vl:print"[HOME][4
     xSPACE][4xCRSR-LEFT]"rr
1460 rr=rr+1:nextl:goto1480
1470 close1:print"file[SPACE]niet[SPACE
     ]gevonden,[SPACE]toets":wait197,19
     1:goto1520
1480 print"[HOME][2xCRSR-DOWN]";:close1
     :open15,8,15
1490 input#15,e$,er$:close15
1500 poke198,0
1510 printe$","er$:wait198,1:poke198,0
1520 clr:goto1680
1530 :
1540 rem
1550 rem  initialisatie
1560 rem
1570 print"[SHIFT-CLR]":poke53281,246:p
     oke53280,246:poke646,14
1580 printchr$(142)chr$(8):poke53248+21
     ,0
1590 print"[8xCRSR-DOWN][14xSPACE]even[
     SPACE]geduld"
1600 poke52,48:poke56,48:clr
1610 poke56334,peek(56334)and254
1620 poke1,peek(1)and251
1630 fori=0to1023
1640 pokei+14336,peek(i+53248)
1650 next
1660 poke1,peek(1)or4:poke56334,peek(56
     334)or1
1670 poke53272,30
1680 cs=14336:th=1021:mn=0:deffnbyte(cr
     )=14336+(8*cr):goto1730
1690 :
1700 rem
1710 rem  schermopbouw
1720 rem
1730 poke53265,1:print"[SHIFT-CLR]"
1740 gosub1970
1750 fora=0to7:poke14336+(8*160)+a,255:
     next
1760 print"[3xSPACE]charset:[4xSPACE]ch
     ar:[6xSPACE]commando's:"
1770 print"[SPACE][COM-A]CCCCCCCC[COM-S
     ][SPACE][COM-A]CCCCCCCC[COM-S][SPA
     CE][COM-A]CCCCCCCCCCCCCCC[COM-S]"
1780 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     SPACE]B[8xSPACE]B[SPACE]B[+][SPACE
     ]plot[SPACE]punt[2xSPACE]B[CRSR-UP
     ]"
1790 print"[SPACE]B[8xSPACE]B[SPACE]B[8
     xSPACE]B[SPACE]B[-][SPACE]wis[SPAC
     E]punt[3xSPACE]B"
1800 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     SPACE]B[8xSPACE]B[SPACE]B[r][SPACE
     ]roteer[5xSPACE]B"
1810 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     SPACE]B[8xSPACE]B[SPACE]B[s][SPACE
     ]spiegel[4xSPACE]B"
1820 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     SPACE]B[8xSPACE]B[SPACE]B[i][SPACE
     ]inventeer[2xSPACE]B"
1830 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     SPACE]B[8xSPACE]B[SPACE]B[?][SPACE
     ]rnd[SPACE]char[3xSPACE]B"
1840 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     SPACE]B[8xSPACE]B[SPACE]B[return][
     SPACE]ver-[2xSPACE]B"
1850 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     SPACE]B[8xSPACE]B[SPACE]Bgroot[SPA
     CE]char[5xSPACE]B"
1860 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     SPACE][COM-Z]CCCCCCCC[COM-X][SPACE
     ][COM-Q]CCCCCCCCCCCCCCC[COM-W]"
1870 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     12xSPACE]B[0][SPACE][4][SPACE]sche
     rm[SPACE]B"
1880 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     12xSPACE]B[s][SPACE]save[SPACE]c.[
     SPACE]setB"
1890 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     12xSPACE]B[l][SPACE]load[SPACE]c.[
     SPACE]setB"
1900 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     12xSPACE]B[[PIJL-LINKS]][SPACE]bas
     icloaderB"
1910 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B[
     12xSPACE][COM-Z]CCCCCCCCCCCCCCC[CO
     M X]"
1920 print"[CRSR-UP][SPACE]B[8xSPACE]B"
1930 print"[SPACE]B[8xSPACE]B"
1940 print"[SPACE][COM-Z]CCCCCCCC[COM-X
     ]"
1950 t=0:fork=0to15:forl=0to7:poke1024+
     (7+k)*40+l+2,t:t=t+1:next:next
```

```
1960 poke53265,27:goto1010
1970 print"[HOME][12xSPACE]character[SP
     ACE]designer"
1980 print"[4xSPACE]geschreven[SPACE]do
     or[SPACE]steven[SPACE]bakker,"
1990 print"[SPACE]van[SPACE]c16[SPACE]n
     aar[SPACE]c64[SPACE]door[SPACE]rya
     n[SPACE]van[SPACE]hattum."
2000 print"[2xCRSR-DOWN]";:return
2010 :
2020 print"[HOME][12xSPACE]character[SP
     ACE]designer"
2030 print"[CRSR-UP][4xSPACE]geschreven
     [SPACE]door[SPACE]steven[SPACE]bak
     ker,"
2040 print"[SPACE]van[SPACE]c16[SPACE]n
     aar[SPACE]c64[SPACE]door[SPACE]rya
     n[SPACE]van[SPACE]hattum.":return
2050 rem
2060 rem  b a s i c   l o a d e r
2070 rem
2080 print"[HOME][40xSPACE]":print"[CRS
     R-UP]":fora=0to1
2090 print"[40xSPACE]":print"[CRSR-UP]"
     :next
2100 print"[HOME][CRSR-DOWN]basic[SPACE
     ]loader[SPACE]-[SPACE]zeker[SPACE]
     weten?[SPACE](j/n)[SPACE]"
2110 geta$:ifa$<>"j"anda$<>"n"then2110
2120 ifa$="n"thengosub2020:goto1010
2130 print"[SHIFT-CLR][CRSR-DOWN]hoevee
     l[SPACE]data-regels?[SPACE](1-127)
     [SPACE]>[SPACE]";
2140 poke19,1:inputyy:poke19,0
2150 ifyy<1oryy>127then2130
2160 poke49153,yy
2170 poke636,0
2180 print"[SHIFT-CLR]":kb=631:cr=peek(
     636):bt=14336+8*cr:forl=0to1:form=
     0to7
2190 c(l)=c(l)+peek(bt+m)
2200 next:bt=bt-1024:next:ifc(0)=c(1)th
     en2250
2210 rg$=rg$+str$(cr+5000)+"[SPACE]data
     "+str$(cr)+",":bt=14336+8*cr:forl=
     0to7
2220 s$=str$(peek(bt+l)):rg$=rg$+right$
     (s$,len(s$)-1)+",":next
2230 rg$=left$(rg$,len(rg$)-1):print"[S
     HIFT CLR][3xCRSR-DOWN]"rg$:print"r
     un2250[HOME]":poke198,3
2240 fora=0to2:pokekb+a,13:next:end
2250 poke636,peek(636)+1:ifpeek(636)<(p
     eek(49153)+1)then2180
2260 poke53272,21:goto10
2270 poke53265,peek(63265)and239
2280 poke52,48:poke56,48:clr
2290 poke56334,peek(56334)and254
2300 poke1,peek(1)and251
2310 fori=0to511
2320 pokei+14336,peek(i+53248)
2330 next
2340 poke1,peek(1)or4:poke56334,peek(56
     334)or1
2350 poke53272,30
2360 :
2370 restore:clr
2380 readsa:ifsa=-1thengoto190
2390 forl=0to7:readbt:poke14336+(8*sa)+
     l,bt:next:goto2380
7500 data-1
```

EINDE LISTING cardes 64

Checksum Cardes

REGEL 5	27	REGEL 380	95	REGEL 760	131	REGEL 1140	58	REGEL 1520	46
REGEL 10	1	REGEL 390	58	REGEL 770	211	REGEL 1150	67	REGEL 1530	58
REGEL 20	151	REGEL 400	143	REGEL 780	180	REGEL 1160	242	REGEL 1540	143
REGEL 30	95	REGEL 410	28	REGEL 790	197	REGEL 1170	103	REGEL 1550	88
REGEL 40	209	REGEL 420	143	REGEL 800	60	REGEL 1180	18	REGEL 1560	143
REGEL 50	34	REGEL 430	22	REGEL 810	227	REGEL 1190	58	REGEL 1570	169
REGEL 60	142	REGEL 440	38	REGEL 820	58	REGEL 1200	208	REGEL 1580	216
REGEL 70	69	REGEL 450	99	REGEL 830	134	REGEL 1210	241	REGEL 1590	72
REGEL 80	149	REGEL 460	235	REGEL 840	235	REGEL 1220	104	REGEL 1600	64
REGEL 90	58	REGEL 470	90	REGEL 850	215	REGEL 1230	18	REGEL 1610	42
REGEL 100	162	REGEL 480	226	REGEL 860	58	REGEL 1240	58	REGEL 1620	127
REGEL 110	143	REGEL 490	67	REGEL 870	171	REGEL 1250	21	REGEL 1630	22
REGEL 120	108	REGEL 500	27	REGEL 880	181	REGEL 1260	35	REGEL 1640	195
REGEL 130	132	REGEL 510	21	REGEL 890	170	REGEL 1270	35	REGEL 1650	130
REGEL 140	143	REGEL 520	25	REGEL 900	20	REGEL 1280	114	REGEL 1660	23
REGEL 150	176	REGEL 530	18	REGEL 910	83	REGEL 1290	50	REGEL 1670	41
REGEL 160	101	REGEL 540	4	REGEL 920	58	REGEL 1300	31	REGEL 1680	144
REGEL 170	222	REGEL 550	94	REGEL 930	242	REGEL 1310	24	REGEL 1690	58
REGEL 180	84	REGEL 560	72	REGEL 940	60	REGEL 1320	99	REGEL 1700	143
REGEL 190	235	REGEL 570	33	REGEL 950	71	REGEL 1330	155	REGEL 1710	45
REGEL 200	203	REGEL 580	58	REGEL 960	109	REGEL 1340	128	REGEL 1720	143
REGEL 210	156	REGEL 590	96	REGEL 970	58	REGEL 1350	81	REGEL 1730	163
REGEL 220	129	REGEL 600	104	REGEL 980	143	REGEL 1360	58	REGEL 1740	94
REGEL 230	118	REGEL 610	58	REGEL 990	255	REGEL 1370	201	REGEL 1750	54
REGEL 240	86	REGEL 620	152	REGEL 1000	143	REGEL 1380	35	REGEL 1760	123
REGEL 250	58	REGEL 630	104	REGEL 1010	125	REGEL 1390	35	REGEL 1770	148
REGEL 260	164	REGEL 640	58	REGEL 1020	38	REGEL 1400	114	REGEL 1780	244
REGEL 270	105	REGEL 650	63	REGEL 1030	85	REGEL 1410	4	REGEL 1790	136
REGEL 280	103	REGEL 660	50	REGEL 1040	220	REGEL 1420	255	REGEL 1800	213
REGEL 290	25	REGEL 670	20	REGEL 1050	83	REGEL 1430	101	REGEL 1810	14
REGEL 300	66	REGEL 680	83	REGEL 1060	9	REGEL 1440	145	REGEL 1820	171
REGEL 310	142	REGEL 690	58	REGEL 1070	37	REGEL 1450	176	REGEL 1830	243
REGEL 320	58	REGEL 700	110	REGEL 1080	37	REGEL 1460	109	REGEL 1840	172
REGEL 330	52	REGEL 710	46	REGEL 1090	73	REGEL 1470	8	REGEL 1850	163
REGEL 340	138	REGEL 720	217	REGEL 1100	69	REGEL 1480	141	REGEL 1860	63
REGEL 350	142	REGEL 730	234	REGEL 1110	147	REGEL 1490	166	REGEL 1870	12
REGEL 360	58	REGEL 740	83	REGEL 1120	201	REGEL 1500	149	REGEL 1880	13
REGEL 370	245	REGEL 750	58	REGEL 1130	76	REGEL 1510	199	REGEL 1890	247

Vervolg Checksum Cardes

REGEL 1900	166	REGEL 2170	146
REGEL 1910	201	REGEL 2180	223
REGEL 1920	242	REGEL 2190	188
REGEL 1930	97	REGEL 2200	56
REGEL 1940	95	REGEL 2210	207
REGEL 1950	244	REGEL 2220	231
REGEL 1960	182	REGEL 2230	114
REGEL 1970	206	REGEL 2240	201
REGEL 1980	172	REGEL 2250	208
REGEL 1990	143	REGEL 2260	77
REGEL 2000	2	REGEL 2270	46
REGEL 2010	58	REGEL 2280	64
REGEL 2020	206	REGEL 2290	42
REGEL 2030	61	REGEL 2300	127
REGEL 2040	87	REGEL 2310	231
REGEL 2050	143	REGEL 2320	195
REGEL 2060	168	REGEL 2330	130
REGEL 2070	143	REGEL 2340	23
REGEL 2080	75	REGEL 2350	41
REGEL 2090	65	REGEL 2360	58
REGEL 2100	162	REGEL 2370	98
REGEL 2110	151	REGEL 2380	204
REGEL 2120	177	REGEL 2390	42
REGEL 2130	147	REGEL 7500	22
REGEL 2140	102		
REGEL 2150	59		
REGEL 2160	123		

climber

Climber is weer eens een spel voor de echte computerfanaten, een echt platform spel. Het valt niet mee om de opdracht goed te volbrengen. De uitleg bij dit spel is in het programma opgenomen. Het geheel is bedacht en gemaakt door: M. Boorsma uit Delden.

```
10  rem+++++++++++++++++++++++++++++++++
    ++
20  rem++
    ++
30  rem++          gemaakt  door:
    ++
40  rem++
    ++
50  rem++            m.boorsma
    ++
60  rem++
    ++
70  rem++               voor
    ++
80  rem++
    ++
90  rem++        commodore  info
    ++
100 rem+                                 +
    +
110 rem+          (c)  1987              +
    +
120 rem+                                 +
    +
130 rem+++++++++++++++++++++++++++++++++
    +
140 gosub1410
150 print"[SHIFT-CLR][7xCRSR-DOWN][12x
    CRSR-RIGHT]hardhat[SPACE]climber":
    poke53280,1:poke53281,1:gosub1270
160 poke52,48:poke56,48:clr
170 print"[SHIFT-CLR]"
180 print"[7xCRSR-DOWN][12xCRSR-RIGHT]
    hardhat[SPACE]climber"
190 poke53280,1:poke53281,1
200 do(0)=-1:do(1)=1:di=do(int(rnd(1)*
    2))
210 a$=">>>>>>>>>>>62>2>>>>>>>>>>>>>62>>
    >>>>>>>>>[CRSR-LEFT][SHIFT-INST]>"
    :dimb(11):g=54272:e2=0
220 sc=1:ch=2:e1=0:d(0)=4:d(1)=2:d(4)=
    7:z=57:e3=1:q=10000:j=56
230 fori=gtog+24:pokei,0:next
240 pokeg+24,15:pokeg+5,17:pokeg+6,240
    :pokeg,100
250 gosub1130:e4=0:e5=2
260 gosub860:h=0:y=0
270 s=1905+int(rnd(1)*38):ifpeek(s+40)
    =62orpeek(s)=59then270
280 t=peek(s):pokes,58:pokes+g,0
290 v=1123+b(y):w=62:do=do(int(rnd(1)*
    2))
300 jv=255-peek(56321):getq$
310 ifjv=1thenjv=4:goto370
320 ifjv=4thenjv=3:goto370
330 ifjv=8thenjv=5:goto370
340 ifjv=2then370
350 ifjvand16=16thenjv=1:goto370
360 jv=0
370 onjvgoto480,390,410,440,460
380 forn=1to23:next:goto550
390 ifpeek(s+40)=zthenpokes,t:pokes+g,
    d(t-j):s=s+40:goto540
400 goto550
410 di=-1:ifpeek(s+39)<62thenpokes,t:p
    okes+g,d(t-j):s=s-1:goto540
420 ift<>zthenpokes,t:pokes+g,d(t-j):s
    =s+di:t=peek(s):goto660
430 goto550
440 ift=zthenpokes,t:pokes+g,d(t-j):s=
    s-40:goto540
450 goto550
460 di=1:ifpeek(s+41)<62thenpokes,t:po
    kes+g,d(t-j):s=s+1:goto540
470 goto420
480 pokeg+1,17:pokeg+4,17
490 pokes,t:pokes+g,d(t-j):s=s-40+di:t
    =peek(s):pokes,58:ift=60then660
500 ifpeek(s+40)=60thenss=ss+1000:prin
    t"[HOME][CTRL-9]"tab(8-len(str$(ss
    )))ss
510 forn=1to5:next:pokes,t:pokes+g,d(t
    -j):s=s+40+di:t=peek(s):pokes,58
520 ifs>1943orpeek(s+40)>61then660
530 pokeg+4,16:pokes+g,0:goto550
540 pokeg+1,9:pokeg+4,17:pokeg+4,16:t=
    peek(s):pokes,58:pokes+g,0
550 ift<>61then570
560 ss=ss+150:print"[HOME][CTRL-9]"tab
    (8-len(str$(ss)))ss:h=h+1:t=62:ifh
    =16then790
570 ift=60then660
580 gosub1110
590 pokev,w:pokev+g,d(w-j):v=v+do:w=pe
    ek(v):pokev,60:pokev+g,7
600 ifdo=40andpeek(v+40)=56thendo=do(i
    nt(rnd(1)*2)):goto620
610 ifw=63thendo=40
620 ifw=58then660
630 ifv<1944then300
640 y=y+1:ify=12then260
650 pokev,62:goto290
```

```
660  pokeg+4,16:so=250:ift=60thent=w
670  forqq=1to30:next
680  t1=t
690  pokeg+1,so:pokeg+4,33:ifpeek(s+40)
     <>56ands<1944then710
700  goto720
710  pokes,t:pokes+g,d(t-j):s=s+40:t=pe
     ek(s):pokes,58:pokes+g,0
720  forn=1to17:next:so=so-5:ifso>150th
     en690
730  pokeg+4,16:ch=ch-1:ifch=-1thenpoke
     53272,21:goto1340
740  print"[HOME][CTRL-9]"tab(25)ch:pok
     ev,w:pokev+g,d(w-j):y=y+1
750  ifw=58thenpokev,t1:pokev+g,d(t1-j)
760  ify>10then260
770  ifs>1943thenpokes,t:goto270
780  pokes,58:pokes+g,0:goto290
790  ify=11then830
800  forn=y+1to11:poke1123+b(n),62:ss=s
     s+100:print"[HOME][CTRL-9]"tab(8-l
     en(str$(ss)))ss
810  gosub1110:next
820  pokeg+4,33:form=9to176step2:pokeg+
     1,m:next:pokeg+4,32
830  e2=e2+.05:sc=sc+1:e1=e1+1:ife1>8th
     ene1=8
840  goto260
850  goto850
860  print"[SHIFT-CLR][CTRL-5]";:forn=1
     to22:printa$:next:printa$"[HOME]"
870  b$=">88888888888888888888888888888
     888888888"
880  print"[3xCRSR-DOWN]"tab(15)"?>>>>>
     >>>?[CTRL-3]":printtab(15)"9[CTRL
     5]88888888[CTRL-3]9"
890  printtab(15)"9>>>>>>>>9":printtab(
     15)"9>>>>>>>>9[CTRL-5]"
900  forn=1to3:printb$"[4xCRSR-DOWN]":n
     ext:printb$"[HOME]";:poke1983,62
910  print"[CTRL-9]"tab(8-len(str$(ss))
     )ss;tab(25)ch;tab(31)sc:poke1054,1
     63
920  forn=0to11:poke1123+b(n),60
930  poke1123+b(n)+g,7:next:forn=1344to
     1944step200:ifn=1944then1000
940  foro=1to3
950  r=n+1+int(rnd(1)*38):ifpeek(r)<>56
     then950
960  form=rtor+160step40:pokem,57:pokem
     +g,2:next
970  ifo>1andrnd(1)<e2thenpoker+(int(rn
     d(1)*2)+2)*40,63
980  ifrnd(1)<.5andpeek(r-40)=62thenpok
     er-40,63
990  next
1000 foro=1toe1
1010 r=n+3+int(rnd(1)*36)
1020 ifpeek(r)<>56orpeek(r-40)<>62orpee
     k(r+1)=62orpeek(r-1)=62then1040
1030 poker,62:poker-40,63
1040 next
1050 foro=1to4
1060 r=n-39+int(rnd(1)*38):ifpeek(r)<>6
     2orpeek(r+40)=62then1060
1070 poker,61:poker+g,0:next:next
1080 poke1122,63:poke1125,63:poke1161,6
     3:poke1166,63
1090 forn=1304to1904step200:poken,63:ne
     xt:forn=1343to1943step200:poken,63
     :next
1100 return
1110 ifss>=q*e3thench=ch+1:e3=e3+1:prin
     t"[HOME][CTRL-9]"tab(25)ch
1120 return
1130 data,1,39,40,41,42,78,79,80,81,82,83
1140 data255,255,153,102,102,153,255,25
     5,195,255,255,195,195,255,255,195,
     60,60
1150 data25,255,188
1160 data60,36,231,3,4,24,24,60,126,126
     ,60,60,66,165,153,153,165,66,60,,24,36
1170 data126,126,126
1180 data126,,,,,,,,,,,,,,,,,
1190 data169,,133,1,169,255,141,34,145,
     169,32,44,31,145,208,5,169,1,133,1,96
1200 data169,8,44
1210 data31,145,208,5,169,2,133,1,96,16
     9,16,44,31,145,208,5,169,3,133,1,9
     6,169
1220 data4,44,31
1230 data145,208,3,133,1,96,169,127,141
     ,34,145,169,128,44,32,145,208,4,169,5
1240 data133,1,96
1250 forn=0to11:readb(n):next
1260 return
1270 fori=0to11:readx:next:print"[9xCRS
     R-DOWN][9xCRSR-RIGHT]karakters[SPA
     CE]definieren"
1280 poke56334,peek(56334)and254:poke1,
     peek(1)and251
1290 fori=12288to12288+256*8:pokei,peek
     (i+40960):nexti
1300 poke1,peek(1)or4:poke56334,peek(56
     334)or1
1310 fori=12288+56*8to12288+63*8+7:read
     m:pokei,m:nexti
1320 poke53272,(peek(53272)and240)+12
1330 return
1340 print"[SHIFT-CLR]uw[SPACE]score[SP
     ACE]is[SPACE]";ss
1350 print"[6xCRSR-DOWN]wilt[SPACE]u[SP
     ACE]nog[SPACE]een[SPACE]keer[SPACE
     ]spelen[SPACE](j/n)[SPACE]?";
1360 geta$:ifa$=""then1360
1370 ifa$="j"thenpoke53272,(peek(53272)
     and240)+12:goto160
1380 ifa$<>"n"then1360
1390 sys2048
1400 poke53272,(peek(53272)and240)+12
1410 rem+++++++++++++++++++++++++++++++
1420 rem++        uitleg              ++
1430 rem+++++++++++++++++++++++++++++++
1440 printchr$(147)chr$(5)"[12xSPACE]ha
     rdhat[SPACE]climber"
1450 poke53281,0:poke53280,0
1460 print"[12xSPACE]---------------"
1470 print"eerst[SPACE]zult[SPACE]u[SPA
     CE]even[SPACE]moeten[SPACE]wachten
     ,omdat"
1480 print"de[SPACE]karakters[SPACE]ged
     efinieerd[SPACE]moeten[SPACE]worden."
1490 print"u[SPACE]bestuurt[SPACE]het[S
     PACE]mannetje[SPACE]met[SPACE]de[S
     PACE]joystick"
1500 print"in[SPACE]port[SPACE]1."
```

```
1510 print:print"het[SPACE]is[SPACE]de[
     SPACE]bedoeling[SPACE]om[SPACE]all
     e[SPACE]zakjes"
1520 print"te[SPACE]pakken.voor[SPACE]e
     lke[SPACE]zak[SPACE]krijgt[SPACE]u
     [SPACE]150"
1530 print"punten.er[SPACE]komen[SPACE]
     tonnen[SPACE]naar[SPACE]beneden"
1540 print"rollen,die[SPACE]u[SPACE]nat
     uurlijk[SPACE]moet[SPACE]ontwijken."
1550 print"als[SPACE]u[SPACE]alle[SPACE
     ]zakjes[SPACE]hebt[SPACE]gepakt[SP
     ACE]dan"
1560 print"krijgt[SPACE]u[SPACE]100[SPA
     CE]punten[SPACE]per[SPACE]achterge
     bleven"
1570 print"ton[SPACE]op[SPACE]het[SPACE
     ]plateau."
1580 print:print"als[SPACE]u[SPACE]naar
     [SPACE]links[SPACE]loopt[SPACE]en[
     SPACE]u[SPACE]drukt[SPACE]de"
1590 print"vuurknop[SPACE]in[SPACE]dan[
     SPACE]springt[SPACE]het[SPACE]mann
     etje"
1600 print"naar[SPACE]links,en[SPACE]an
     dersom[SPACE]voor[SPACE]naar[SPACE
     ]rechts"
1610 print"lopen;maar[SPACE]u[SPACE]kun
     t[SPACE]ook[SPACE]de[SPACE]joystic
     k[SPACE]naar"
1620 print"linksboven,naar[SPACE]rechts
     boven,naar"
1630 print"linksonder[SPACE]of[SPACE]na
     ar[SPACE]rechtsonder[SPACE]drukken"
1640 print"om[SPACE]naar[SPACE]die[SPAC
     E]richting[SPACE]te[SPACE]springen"
1650 print"waar[SPACE]u[SPACE]heen[SPAC
     E]liep."
1660 geta$:ifa$=""then1660
1670 print"u[SPACE]kunt[SPACE]ook[SPACE
     ]met[SPACE]het[SPACE]toetsenbord[S
     PACE]spelen[SPACE]:"
1680 print"ctrl[3xSPACE]:[SPACE]naar[SP
     ACE]links[SPACE]lopen."
1690 print"2[6xSPACE]:[SPACE]naar[SPACE
     ]rechts[SPACE]lopen."
1700 print"q[6xSPACE]:[SPACE]springen(i
     n[SPACE]de[SPACE]richting[SPACE]wa
     arin"
1710 print"[18xSPACE]u[SPACE]liep)
1720 print"spatie[SPACE]:[SPACE]idem."
1730 print"1[6xSPACE]:[SPACE]trap[SPACE
     ]oplopen."
1740 print"[PIJL-LINKS][6xSPACE]:[SPACE]
     trap[SPACE]afdalen."
1750 print:print"u[SPACE]begint[SPACE]m
     et[SPACE]3[SPACE]mannetjes[SPACE]e
     n[SPACE]bij[SPACE]elke"
1760 print"10.000[SPACE]punten[SPACE]kr
     ijgt[SPACE]u[SPACE]een[SPACE]bonus"
1770 print"mannetje.
1780 print:print:print:print:print:prin
     t:print
1790 print:print:print:print:print
1800 geta$:ifa$=""then1800
1810 printchr$(147)"veel[SPACE]plezier[
     SPACE]en,"
1820 print:print:print"succes!!"
1830 print:print:print:print:print:prin
     t:print"druk[SPACE]een[SPACE]toets"
1840 geta$:ifa$=""then1840
1850 printchr$(144):return
```

EINDE LISTING climber

Checksum Climber

REGEL 10	26	REGEL 640	177	REGEL 1270	189
REGEL 20	59	REGEL 650	223	REGEL 1280	227
REGEL 30	163	REGEL 660	169	REGEL 1290	169
REGEL 40	59	REGEL 670	201	REGEL 1300	23
REGEL 50	201	REGEL 680	139	REGEL 1310	161
REGEL 60	59	REGEL 690	221	REGEL 1320	127
REGEL 70	129	REGEL 700	34	REGEL 1330	142
REGEL 80	59	REGEL 710	253	REGEL 1340	21
REGEL 90	12	REGEL 720	126	REGEL 1350	20
REGEL 100	16	REGEL 730	102	REGEL 1360	151
REGEL 110	125	REGEL 740	8	REGEL 1370	176
REGEL 120	16	REGEL 750	153	REGEL 1380	87
REGEL 130	239	REGEL 760	53	REGEL 1390	108
REGEL 140	83	REGEL 770	205	REGEL 1400	127
REGEL 150	47	REGEL 780	82	REGEL 1410	196
REGEL 160	64	REGEL 790	58	REGEL 1420	5
REGEL 170	112	REGEL 800	69	REGEL 1430	196
REGEL 180	170	REGEL 810	12	REGEL 1440	216
REGEL 190	39	REGEL 820	13	REGEL 1450	37
REGEL 200	82	REGEL 830	174	REGEL 1460	128
REGEL 210	187	REGEL 840	33	REGEL 1470	165
REGEL 220	127	REGEL 850	38	REGEL 1480	46
REGEL 230	240	REGEL 860	190	REGEL 1490	194
REGEL 240	154	REGEL 870	234	REGEL 1500	24
REGEL 250	127	REGEL 880	67	REGEL 1510	193
REGEL 260	4	REGEL 890	184	REGEL 1520	97
REGEL 270	161	REGEL 900	11	REGEL 1530	219
REGEL 280	154	REGEL 910	110	REGEL 1540	33
REGEL 290	148	REGEL 920	108	REGEL 1550	170
REGEL 300	253	REGEL 930	48	REGEL 1560	78
REGEL 310	152	REGEL 940	138	REGEL 1570	136
REGEL 320	154	REGEL 950	111	REGEL 1580	17
REGEL 330	160	REGEL 960	245	REGEL 1590	43
REGEL 340	80	REGEL 970	255	REGEL 1600	201
REGEL 350	225	REGEL 980	79	REGEL 1610	82
REGEL 360	130	REGEL 990	130	REGEL 1620	183
REGEL 370	105	REGEL 1000	205	REGEL 1630	226
REGEL 380	212	REGEL 1010	49	REGEL 1640	196
REGEL 390	55	REGEL 1020	48	REGEL 1650	213
REGEL 400	35	REGEL 1030	68	REGEL 1660	154
REGEL 410	113	REGEL 1040	130	REGEL 1670	110
REGEL 420	155	REGEL 1050	139	REGEL 1680	155
REGEL 430	35	REGEL 1060	14	REGEL 1690	224
REGEL 440	24	REGEL 1070	100	REGEL 1700	48
REGEL 450	35	REGEL 1080	132	REGEL 1710	99
REGEL 460	190	REGEL 1090	12	REGEL 1720	42
REGEL 470	31	REGEL 1100	142	REGEL 1730	202
REGEL 480	215	REGEL 1110	4	REGEL 1740	198
REGEL 490	56	REGEL 1120	142	REGEL 1750	5
REGEL 500	135	REGEL 1130	184	REGEL 1760	85
REGEL 510	68	REGEL 1140	239	REGEL 1770	59
REGEL 520	223	REGEL 1150	127	REGEL 1780	139
REGEL 530	29	REGEL 1160	146	REGEL 1790	229
REGEL 540	5	REGEL 1170	166	REGEL 1800	150
REGEL 550	237	REGEL 1180	8	REGEL 1810	151
REGEL 560	10	REGEL 1190	112	REGEL 1820	139
REGEL 570	58	REGEL 1200	27	REGEL 1830	108
REGEL 580	80	REGEL 1210	219	REGEL 1840	154
REGEL 590	74	REGEL 1220	219	REGEL 1850	1
REGEL 600	195	REGEL 1230	123		
REGEL 610	77	REGEL 1240	18		
REGEL 620	68	REGEL 1250	21		
REGEL 630	160	REGEL 1260	142		

trading

In al onze jaren van bestaan is het nog niet eerder voorgekomen dat we een beursspel hebben gepubliceerd. Het doel van dit spel is om winst te kunnen maken.

```
100  dimp$(5),kp$(10),kp(10),o(10),ca(5
     ,10),vo(10),bs$(8),bs(8),bd$(13),b
```

```
    d(13)
110 dimla$(10),kb(10)
120 poke53280,0:poke53281,0:poke646,5:
    print"[SHIFT-CLR]"chr$(8)
130 hb$="[HOME][23xCRSR-DOWN]":re=3
140 fort=1to40:sp$=sp$+"[SPACE]":next
150 fort=1to4:ca(t,0)=1000:next
160 ti$="093000":cr$=chr$(13):bh$="omh
    oog":bl$="omlaag"
170 s=54272:forl=stos+24:pokel,0:next:
    pokes+24,15
180 gosub270:rem beeld
190 gosub460:rem toets
200 gosub380:rem uitleg
210 gosub460
220 gosub480:rem invoer
230 gosub520:rem init
240 print"[SHIFT-CLR]"spc(18)"[CTRL-9]
    koers[CTRL-0][3xSPACE]";"[CTRL-9]r
    ichtwaarde[CTRL-0]":gosub740:rem p
    rinten beginwaarde
250 gosub690:rem printen koersen
260 goto1450:rem hoofdprg
270 print"[SHIFT-CLR]"
280 poke1024,112:fort=1to39:poke1024+t
    ,64:next
290 poke1063,110:fort=1to23:poke1063+t
    *40,66:next
300 poke2023,125:fort=1to39:poke2023-t
    ,64:next
310 poke1984,109:fort=1to23:poke1984-t
    *40,66:next
320 print"[2xCRSR-DOWN][CRSR-RIGHT][3x
    SPACE]reinier[SPACE]bodemeyer[SPAC
    E]software[SPACE]1988"
330 print"[CRSR-DOWN]"tab(18)"and"
340 print"[CRSR-DOWN][CRSR-RIGHT][9xSP
    ACE]alex[SPACE]koopmans[2xSPACE]19
    88[SPACE][3xCRSR-DOWN]"
350 printtab(10)"[5xSPACE]introducing"
360 print"[4xCRSR-DOWN][CRSR-RIGHT][6x
    SPACE]------trading[SPACE]places--
    ----"
370 return
380 print"[SHIFT-CLR][CTRL-9]uitleg[CT
    RL 0]"
390 print:print"het[SPACE]doel[SPACE]v
    an[SPACE]dit[SPACE]spel[SPACE]is[S
    PACE]om[SPACE]winst[SPACE]te[4xSPA
    CE]maken[SPACE]via[SPACE]het[SPACE
    ]aankopen";
400 print"[SPACE]en[SPACE]verkopen[SPA
    CE]van[2xSPACE]valuta.
410 print:print"het[SPACE]hoofdmenu[SP
    ACE]bestaat[SPACE]uit[SPACE]indivi
    duele[3xSPACE]handel,[SPACE]en[SPA
    CE]";
420 print"algemene[SPACE]handel[SPACE]
    in[SPACE]valuta."
430 print"vanuit[SPACE]het[SPACE]algem
    ene[SPACE]menu[SPACE]kan[SPACE]gek
    ozen[4xSPACE]worden[SPACE]tussen[S
    PACE]de[SPACE]individuele";
440 print"[SPACE]handel[SPACE]en[2xSPA
    CE]voor[SPACE]diverse[SPACE]handel
    ingen.
450 forw=1to25:next:return
460 geta$:ifa$=""then460
470 return
480 input"[SHIFT-CLR]hoeveel[SPACE]mar
    ket[SPACE]makers[SPACE](2-4)";bk$
490 bk=val(bk$):ifbk<2orbk>4then480
500 forn=1tobk:print"persoon"n;:inputp
    $(n):tl$(n)="093000":next
510 return
520 print"[SHIFT-CLR]":fort=1to10:read
    d$,d:kp$(t)=left$(d$+sp$,15):kp(t)
    =d
530 o(t)=d:kb(t)=d:next
540 ob=int(rnd(0)*35)+15
550 hb$=left$("[HOME][21xCRSR-DOWN]",1
    6+bk):re=3
560 forr=1to10:readvo(r):next
570 data"u.s.[SPACE]dollar",2.019,"eng
    else[SPACE]pond",3.537,"sp.peseta(
    100)",1.701
580 data"port.esc.(100)",1.401
590 data"japanse[SPACE]yen",1.565,"dui
    tse[SPACE]mark",1.126,"belg.[SPACE
    ]fr.(100)",5.379
600 data"franse[SPACE]fr.(10)",3.340
610 data"zwitserse[SPACE]fr.",1.361,"i
    t.lire(1000)",1.516
620 data88000000,50000000,45000000,330
    00000,60000000,99900000,75000000
630 data51000000,25000000,30000000
640 forr=1to8:readbs$(r),bs(r):next
650 forr=1to13:readbd$(r),bd(r):next
660 fort=1to9:readbo$(t):next
670 forr=1to10:readla$(r):next
680 fort=1to6:readml%(t),mh%(t),md%(t)
    :next:return
690 print"[HOME]":forr=1to10:printkp$(
    r):next
700 print"[HOME]":forr=1to10:x=kp(r):g
    osub1140:next:print
710 forn=1tobk
720 printn")[SPACE]"p$(n)
730 next:print"[CRSR-DOWN]"bk+1")[SPAC
    E]algemeen":return
740 print"[HOME]":forr=1to10:x=o(r):pr
    int"[8xCRSR-RIGHT]";:gosub1140:nex
    t:return
750 v=int(rnd(0)*10)+1:rc=0
760 ch=int(rnd(0)*22)/10+1
770 sg=int(rnd(0)*9)+1:if(sgand1)<>1th
    ench=-ch
775 if(ch>0)and(kp(v)>(kb(v)*1.5))and(
    rc<2)thenrc=rc+1:goto770
777 if(ch<0)and(kp(v)<(kb(v)*.5))and(r
    c<2)thenrc=rc+1:goto770
780 ps=(kp(v)/o(v)-1)*100
790 ifabs(ps)>20thench=ch*(rnd(0)*15+5
    )
800 kp(v)=kp(v)+o(v)*ch/100
810 ps=(kp(v)/o(v)-1)*100
820 ifps>30thensb=1:br$=bo$(8):gosub90
    0
830 ifps<-30thensb=-1:br$=bo$(9):gosub
    900
840 gosub950
850 printkp$(v)"[SPACE][PIJL-LINKS]"
860 gosub950:gosub970:gosub450
870 pokes+4,32
880 x=kp(v):gosub1140
890 return
```

```
900 printhb$br$"[SPACE]"kp$(v)
910 o(v)=o(v)+.15*o(v)*sb
920 gosub960:gosub740
930 printhb$sp$sp$
940 return
950 poke214,v:poke211,0:sys58640:retur
    n
960 forw=1to2000:next:return
970 if(sgand1)<>1then1020
980 pokes,31:pokes+1,21
990 pokes+5,10:pokes+6,240
1000 pokes+4,33
1010 return
1020 pokes,24:pokes+1,14
1030 pokes+5,15:pokes+6,240
1040 pokes+4,33
1050 return
1060 pokes+5,13+7*16:pokes+6,0
1070 fort=1to6
1080 pokes,ml%(t):pokes+1,mh%(t)
1090 pokes+4,33
1100 forw=1tomd%(t):next
1110 pokes+4,32
1120 next
1130 return
1140 f$="[2xSPACE]"
1150 gosub1160:print"[16xCRSR-RIGHT]";x
     $:return
1160 x=int(x*1000+.5)/1000
1170 x$=f$+str$(x)
1180 ifx=int(x)thenx$=x$+".000"
1190 ifx<1thenx$=f$+"[SPACE]0"+mid$(str
     $(x),2,4)
1200 ifmid$(x$,len(x$)-1,1)="."thenx$=x
     $+"0"
1210 ifmid$(x$,len(x$)-2,1)="."thenx$=x
     $+"0"
1220 x$=right$(x$,12):return
1230 print"[SHIFT-CLR]guldens[5xSPACE]"
     ,int(ca(k,0)),"[2xSPACE][CTRL-9]ko
     ers[CTRL-0]"
1240 fort=1to10
1250 printt-1"[CRSR-LEFT])[SPACE]"kp$(t
     ),ca(k,t)cr$
1260 print"[2xCRSR-UP][14xCRSR-RIGHT]";
     :x=kp(t):gosub1140
1270 next
1280 tn$=tl$(k):gosub1440:print"[CRSR-D
     OWN]al[SPACE]geleend:"int(bl(k))"o
     m[SPACE]"tu$":"tm$"."ts$
1290 print"[CRSR-DOWN]market[SPACE]make
     r:"p$(k)
1300 print"[CRSR-DOWN]v=verkopen"
1310 print"a=aankopen"
1320 print"l=lenen[SPACE]bij[SPACE]de[S
     PACE]bank[5xSPACE]rente[SPACE]="re
     "%"
1330 print"x=terug[SPACE]naar[SPACE]val
     uta-beurs[SPACE]of[SPACE]algemeen"
1340 print"q=alle[SPACE]valuta[SPACE]ve
     rkopen[SPACE]aan[SPACE]bank"
1350 return
1360 print"[SHIFT-CLR]bereking[SPACE]va
     n[SPACE]de[SPACE]bank"
1370 print"*******************"
1380 print:print"aantal[SPACE]"kp$(v)l
1390 print:printl"x"kp(v)"=f"l*kp(v)
1400 print"provisie[SPACE]2%[SPACE]"l*k
     p(v)"=f"pr
1410 print:print"totaal[SPACE]",,"f"pr+
     l*kp(v)
1420 gosub460
1430 return
1440 tu$=left$(tn$,2):tm$=mid$(tn$,3,2)
     :ts$=right$(tn$,2):return
1450 gosub750
1460 tn$=ti$:gosub1440:te=te+1
1470 print"[HOME][CTRL-9]tijd:[SPACE]"t
     u$":"tm$"."ts$"[CTRL-0]"
1480 tr$="h":goto3150
1490 ifte=obthen gosub2220:ob=int(rnd(0
     )*30)+10:te=0
1500 geta$:k=val(a$)
1510 ifk<1ork>bk+1then1450
1520 th$=ti$
1530 ifk=bk+1thengoto2660:rem algemeen
1540 gosub1230
1550 gosub460
1560 ifa$="v"then1630
1570 ifa$="a"then1740
1580 ifa$="l"then2010
1590 ifa$="x"andtr$="h"thenti$=th$:goto
     240
1600 ifa$="x"andtr$="a"then2660
1610 ifa$="q"then1900
1620 goto1550
1630 print"[CRSR-DOWN]welk[SPACE]nummer
     ?[SPACE]";:poke204,0
1640 gosub460:v=val(a$)+1
1650 printcr$"[CRSR-UP]";kp$(v)
1660 ifca(k,v)=0thenprint"heb[SPACE]je[
     SPACE]niet":poke204,1:gosub460:got
     o1540
1670 input"[CRSR-DOWN]aantal[SPACE]per[
     SPACE]eenheid";l$:l=val(l$)
1680 ifl>ca(k,v)thenl=ca(k,v)
1690 pr=-.02*l*kp(v)
1700 ca(k,v)=ca(k,v)-l:vo(v)=vo(v)+l
1710 ca(k,0)=ca(k,0)+l*kp(v)+pr
1720 gosub1360
1730 goto1540
1740 print"[CRSR-DOWN]welk[SPACE]nummer
     ?[SPACE]";:poke204,0
1750 gosub460:v=val(a$)+1
1760 printcr$"[CRSR-UP]";kp$(v)
1770 input"[CRSR-DOWN]aantal[SPACE]per[
     SPACE]eenheid";l$:l=val(l$)
1780 ifl>vo(v)thenprint"[SHIFT-CLR]de[S
     PACE]voorraden[SPACE]van[SPACE]dez
     e[SPACE]valuta[SPACE]zijn[SPACE]ni
     et[2xSPACE]toereikend"
1790 ifl>vo(v)thenprint"[CRSR-DOWN]de[S
     PACE]rest[SPACE]kan[SPACE]worden[S
     PACE]verkocht":gosub960:l=vo(v)
1800 pr=.02*l*kp(v)
1810 ifca(k,0)-l*kp(v)-pr=>0thengoto186
     0
1820 print"[SHIFT-CLR][2xCRSR-DOWN]je[S
     PACE]hebt[SPACE]niet[SPACE]zoveel[
     SPACE]geld,"
1830 le=int(-ca(k,0)+l*kp(v)+pr)+1:prin
     t"wil[SPACE]je[SPACE]f"le"lenen[SP
     ACE](j/n)?"
1840 gosub460:ifa$="j"thengosub2010:le=
     0
1850 ifa$<>"j"thenprint"[CRSR-DOWN]de[S
```

```
     PACE]transactie[SPACE]gaat[SPACE]n
     iet[SPACE]door.":gosub460:goto1540
1860 ca(k,0)=ca(k,0)-1*kp(v)-pr
1870 ca(k,v)=ca(k,v)+1:vo(v)=vo(v)-1
1880 gosub1360
1890 goto1540
1900 t=0:forr=1to10
1910 ca(k,0)=ca(k,0)+ca(k,r)*kp(r):t=t+
     ca(k,r)*kp(r):ca(k,r)=0
1920 nextr
1930 print"[SHIFT-CLR]bereking[SPACE]va
     n[SPACE]de[SPACE]bank"
1940 print"*******************"
1950 print:print"totaal[SPACE]valuta[SP
     ACE]=f"t
1960 print"provisie[SPACE]2%[SPACE]=".0
     2*t
1970 print:print"totaal[SPACE]=f".98*t
1980 ca(k,0)=ca(k,0)-.02*t
1990 gosub460
2000 goto1540
2010 print"[SHIFT-CLR]bankleningen"
2020 print"[CRSR-DOWN]voorwaarden:"
2030 print"het[SPACE]geleende[SPACE]gel
     d[SPACE]kan[SPACE]tegen[SPACE]een[
     SPACE]aantal"
2040 print"procent[SPACE]per[SPACE]minu
     ut[SPACE]geleend[SPACE]worden."
2050 print"de[SPACE]tijd[SPACE]loopt[SP
     ACE]niet[SPACE]door[SPACE]als[SPAC
     E]een[SPACE]van[SPACE]de[2xSPACE]c
     ollega's[SPACE]handelt."
2060 print"per[SPACE]vijf[SPACE]minuten
     [SPACE]moet[SPACE]tien[SPACE]proce
     nt[SPACE]van[2xSPACE]het[SPACE]gel
     eende[SPACE]bedrag(+rente)";
2070 print"[SPACE]worden[SPACE]afge-los
     t.
2080 tn$=tl$(k):gosub1440
2090 print"[CRSR-DOWN]al[SPACE]geleend:
     "bl(k)"om[SPACE]"tu$":"tm$"."ts$
2100 print"rente:"re"%"
2110 p1=val(left$(ti$,2))*60+val(mid$(t
     i$,3,2))
2120 p2=val(left$(tl$(k),2))*60+val(mid
     $(tl$(k),3,2))
2130 ta=p1-p2:foram=1tota:bl(k)=bl(k)+r
     e/100*bl(k):next
2140 tl$(k)=ti$
2150 ifq=1thenreturn
2160 print"[CRSR-DOWN]"spc(22)le"[2xCRS
     R-UP]"
2170 input"[CRSR-DOWN]hoeveel[SPACE]wil
     [SPACE]je[SPACE]lenen[SPACE]";b
2180 bl(k)=bl(k)+b:ca(k,0)=ca(k,0)+b
2190 ifle>0thenreturn
2200 goto1540
2210 return
2220 :rem berichten
2230 gosub1060
2240 ku=int(rnd(0)*30)+1
2250 ifku=<8then2340
2260 ifku<21thensb=-1:br$=bd$(ku-7)+cr$
     +kp$(bd(ku-7))+bl$:goto2420
2270 ifku=21thenbr$=bo$(2)+cr$+kp$(3)+"
     ,"+kp$(4)+","+kp$(10)+bh$:sb=1:got
     o2520
2280 ifku=22thenbr$=bo$(1)+cr$+kp$(3)+"
     ,"+kp$(4)+","+kp$(10)+bl$:sb=-1:go
     to2520
2290 ifku<25goto2450
2300 ifku=25thenbr$=bo$(5)+"[SPACE]0.25
     [SPACE]procent[SPACE]gestegen":sb=
     1:goto2510
2310 ifku=26thenbr$=bo$(5)+"[SPACE]0.25
     [SPACE]procent[SPACE]gedaalt":sb=-
     1:goto2510
2320 ifku<29thenv=int(rnd(0)*10)+1:br$=
     bo$(ku-21)+"[SPACE]"+la$(v)+"[SPAC
     E]"+bh$:sb=1:goto2350
2330 ifku<31thenv=int(rnd(0)*10)+1:br$=
     bo$(ku-23)+"[SPACE]"+la$(v)+"[SPAC
     E]"+bl$:sb=-1:goto2350
2340 br$=bs$(ku)+cr$+kp$(bs(ku))+bh$:v=
     bs(ku):sb=1
2350 printhb$br$
2360 ch=int(rnd(0)*5)+5
2370 kp(v)=kp(v)+o(v)*ch/100*sb
2380 gosub950:printkp$(v)"[SPACE][PIJL-
     LINKS]"
2390 gosub960
2400 gosub950:x=kp(v):gosub1140
2410 goto2620
2420 printhb$br$
2430 ch=int(rnd(0)*5)+5:v=bd(ku-7)
2440 goto2370
2450 printhb$bo$(ku-20)
2460 sb=-1:ifku=24thensb=1
2470 forv=1to10:gosub950:kp(v)=kp(v)+(i
     nt(rnd(0)*5)+5)*o(v)/100*sb:printk
     p$(v)"[SPACE][PIJL-LINKS]":next
2480 gosub960
2490 forv=1to10:gosub950:x=kp(v):gosub1
     140:gosub450:next
2500 goto2640
2510 printhb$br$:re=re+.25*sb:gosub960:
     goto2640
2520 printhb$br$
2530 ch=int(rnd(0)*5)+5
2540 kp(3)=kp(3)+o(3)*ch/100*sb
2550 kp(4)=kp(4)+o(4)*ch/100*sb
2560 kp(10)=kp(10)+o(10)*ch/100*sb
2570 v=3:gosub950:printkp$(v)"[SPACE][P
     IJL-LINKS]"
2580 v=4:gosub950:printkp$(v)"[SPACE][P
     IJL-LINKS]"
2590 v=10:gosub950:printkp$(v)"[SPACE][
     PIJL-LINKS]"
2600 gosub960
2610 v=3:gosub950:x=kp(v):gosub1140
2620 v=4:gosub950:x=kp(v):gosub1140
2630 v=10:gosub950:x=kp(v):gosub1140
2640 printhb$sp$;sp$;sp$;sp$
2650 return
2660 tr$="a":print"[SHIFT-CLR]algemeen[
     SPACE]menu:"
2670 print"[CRSR-DOWN]"
2680 gosub710
2690 print"[CRSR-UP]"bk+1")[SPACE]voorr
     aden"
2700 print:printbk+2")[SPACE]bankafloss
     ingen"
2710 print:printbk+3")[SPACE]terug[SPAC
     E]naar[SPACE]valuta-beurs"
2720 print:printbk+4")[SPACE]einde"
2730 geta$:k=val(a$)
```

```
2740 ifk<1ork>bk+4then2730
2750 ifk<bk+1then1540
2760 ifk-bk=3thenti$=th$:goto240
2770 onk-bkgosub2800,2830,2980,2980
2780 goto2660
2790 return
2800 print"[SHIFT-CLR]voorraden"
2810 forr=1to10:printkp$(r),vo(r):next
2820 gosub460:return
2830 print"[SHIFT-CLR]bankaflossingen"
2840 print:gosub710:print"[CRSR-UP]"bk+
     1") [SPACE]terug[SPACE]naar[SPACE]a
     lgemeen[SPACE]menu"
2850 gosub460:k=val(a$)
2860 ifk=bk+1thenreturn
2870 print"[SHIFT-CLR]bankaflossingen"
2880 print"[CRSR-DOWN]market[SPACE]make
     r:"p$(k)
2890 print"[CRSR-DOWN]bedrag[SPACE]in[S
     PACE]cas:"int(ca(k,0))
2900 q=1:gosub2110:q=0:bl(k)=int(bl(k))
2910 print"[CRSR-DOWN]verschuldigde[SPA
     CE]bedrag:"bl(k)
2920 print"[CRSR-DOWN]"spc(24)bl(k)"[2x
     CRSR-UP]"
2930 input"[CRSR-DOWN]hoeveel[SPACE]wil
     [SPACE]je[SPACE]aflossen";b
2940 ifb>bl(k)orb<0thenprint"[2xCRSR-UP
     ]";:goto2930
2950 ifca(k,0)-b<0thenprint"heb[SPACE]j
     e[SPACE]niet":goto2920
2960 ca(k,0)=ca(k,0)-b:bl(k)=bl(k)-b
2970 return
2980 print"[SHIFT-CLR][CTRL-9]einde[CTR
     L 0]":print
2990 be=0
3000 fork=1tobk
3010 t=0:forr=1to10
3020 ca(k,0)=ca(k,0)+ca(k,r)*kp(r):t=t+
     ca(k,r)*kp(r):ca(k,r)=0
3030 nextr
3040 ca(k,0)=ca(k,0)-.02*t
3050 p1=val(left$(ti$,2))*60+val(mid$(t
     i$,3,2))
3060 p2=val(left$(tl$(k),2))*60+val(mid
     $(tl$(k),3,2))
3070 ta=p1-p2:foram=1tota:bl(k)=bl(k)+r
     e/100*bl(k):next
3080 ca(k,0)=ca(k,0)-bl(k)
3090 printk")[SPACE]";p$(k);
3100 ifca(k,0)=<0thenprint"[SPACE]is[SP
     ACE]failliet"
3110 ifca(k,0)>0thenprint"[SPACE]heeft[
     SPACE]";ca(k,0)"guldens"
3120 ifca(k,0)>bethenbe=ca(k,0):nr=k
3130 next
3140 print:print"winnaar[SPACE]is[SPACE
     ]"p$(nr)"[SPACE]met"be"[SPACE]guld
     ens.":end
3150 fork=1tobk
3160 p1=val(left$(ti$,2))*60+val(mid$(t
     i$,3,2))
3170 p2=val(left$(tl$(k),2))*60+val(mid
     $(tl$(k),3,2))
3180 ta=p1-p2:ifta>5thenforam=1tota:bl(
     k)=bl(k)+re/100*bl(k):next:tl$(k)=ti$
3190 ifta>5thenaf=.1*bl(k):bl(k)=bl(k)-
     af:ca(k,0)=ca(k,0)-af
3200 ifca(k,0)<0thengoto3230
3210 next
3220 goto1490
3230 m$=p$(k)+"[SPACE]heeft[SPACE]een[S
     PACE]tekort[SPACE]saldo[SPACE]om[S
     PACE]10%":m2$="van[SPACE]de[SPACE]
     lening[SPACE]af[SPACE]te[SPACE]los
     sen"
3240 printhb$"[CTRL-9]"m$cr$"[CTRL-9]"m
     2$:gosub450
3250 printhb$"[CTRL-0]"m$cr$"[CTRL-0]"m
     2$:gosub450
3260 geta$:ifa$=""then3240
3270 goto1540
3280 rem berichten stijgingen koersen
3290 data"dow[SPACE]jones[SPACE]stijgt",1
3300 data"zwarte[SPACE]circuit[SPACE]in
     [SPACE]frankrijk[SPACE]opgerolt",8
3310 data"grote[SPACE]goudvondst[SPACE]
     in[SPACE]portugal",4
3320 data"te[SPACE]grote[SPACE]handelsb
     alans",5
3330 data"olievondst[SPACE]in[SPACE]bel
     gisch[SPACE]deel[SPACE]noordzee",7
3340 data"exportsubsidies[SPACE]in[SPAC
     E]zwitserland",9
3350 data"meer[SPACE]export[SPACE]in[SP
     ACE]duitsland",6
3355  data"gasvondst[SPACE]in[SPACE]enge
     land",2
3360 rem berichten dalingen koersen
3370 data"oliecrises",1
3380 data"dow[SPACE]jones[SPACE]daalt",1
3390 data"staking[SPACE]in[SPACE]engela
     nd",2
3400 data"hooligans[SPACE]vernielen[SPA
     CE]delen[SPACE]in[SPACE]de[SPACE]e
     ngelse[SPACE]steden",2
3410 data"orkaan[SPACE]vernietigt[SPACE
     ]delen[SPACE]in[SPACE]japan",5
3420 data"boycot[SPACE]tegen[SPACE]japa
     n",5
3430 data"steenkoolcrises[SPACE]in[SPAC
     E]west-duitsland",6
3440 data"burgeroorlog[SPACE]in[SPACE]p
     ortugal",4
3450 data"staking[SPACE]in[SPACE]patatf
     abrieken[SPACE]in[SPACE]belgie",7
3460 data"kernramp[SPACE]in[SPACE]frank
     rijk",8
3470 data"prijs[SPACE]inflatie[SPACE]in
     [SPACE]frankrijk",8
3480 data"financieringstekort[SPACE]in[
     SPACE]zwitsersland[5xSPACE]neemt[S
     PACE]toe",9
3490 data"vulkaanuitbarsting[SPACE]in[S
     PACE]italie",10
3500 rem overige berichten
3510 data"noodweer[SPACE]in[SPACE]de[SP
     ACE]zomer[SPACE]van[SPACE]het[SPAC
     E]middenlandszeegebied"
3520 data"onverwachte[SPACE]toeristengr
     oei[SPACE]in[SPACE]het[SPACE]mid-[
     2xSPACE]denlandszeegebied"
3530 data"wereldcrises"
3540 data"opleving[SPACE]in[SPACE]de[SP
     ACE]wereld"
3550 data"rente"
```

```
3560 data"economie[SPACE]in"
3570 data"investeringsvermogen[SPACE]in"
3580 data"revaluatie"
3590 data"devaluatie"
3600 rem landen
3610 data"verenigde[SPACE]staten","enge
     land","spanje","portugal","japan"
3620 data"west-duitsland","belgie","fra
     nkrijk","zwitserland","italie"
3630 rem tonen trompet
3640 data31,21,125
3650 data239,19,125
3660 data181,23,125
3670 data30,25,250
3680 data181,23,125
3690 data156,26,1000
```

EINDE LISTING trading

Checksum Trading

REGEL 100	179
REGEL 110	84
REGEL 120	241
REGEL 130	244
REGEL 140	228
REGEL 150	126
REGEL 160	62
REGEL 170	23
REGEL 180	75
REGEL 190	127
REGEL 200	187
REGEL 210	39
REGEL 220	197
REGEL 230	33
REGEL 240	201
REGEL 250	44
REGEL 260	117
REGEL 270	112
REGEL 280	8
REGEL 290	23
REGEL 300	13
REGEL 310	56
REGEL 320	11
REGEL 330	58
REGEL 340	170
REGEL 350	80
REGEL 360	27
REGEL 370	142
REGEL 380	222
REGEL 390	202
REGEL 400	152
REGEL 410	4
REGEL 420	89
REGEL 430	156
REGEL 440	157
REGEL 450	74
REGEL 460	103
REGEL 470	142
REGEL 480	187
REGEL 490	162
REGEL 500	246
REGEL 510	142
REGEL 520	68
REGEL 530	8
REGEL 540	169
REGEL 550	181
REGEL 560	128
REGEL 570	135
REGEL 580	69
REGEL 590	255
REGEL 600	34
REGEL 610	34
REGEL 620	92
REGEL 630	107
REGEL 640	207
REGEL 650	221
REGEL 660	108
REGEL 670	140
REGEL 680	76
REGEL 690	214
REGEL 700	131
REGEL 710	227
REGEL 720	103
REGEL 730	133
REGEL 740	102
REGEL 750	227
REGEL 760	120
REGEL 770	141
REGEL 775	57
REGEL 777	12
REGEL 780	164
REGEL 790	225
REGEL 800	75

REGEL 810	164
REGEL 820	163
REGEL 830	252
REGEL 840	43
REGEL 850	162
REGEL 860	242
REGEL 870	89
REGEL 880	217
REGEL 890	142
REGEL 900	169
REGEL 910	191
REGEL 920	142
REGEL 930	213
REGEL 940	142
REGEL 950	24
REGEL 960	165
REGEL 970	85
REGEL 980	8
REGEL 990	28
REGEL 1000	90
REGEL 1010	142
REGEL 1020	12
REGEL 1030	33
REGEL 1040	90
REGEL 1050	142
REGEL 1060	173
REGEL 1070	146
REGEL 1080	3
REGEL 1090	90
REGEL 1100	118
REGEL 1110	89
REGEL 1120	130
REGEL 1130	142
REGEL 1140	96
REGEL 1150	187
REGEL 1160	80
REGEL 1170	175
REGEL 1180	240
REGEL 1190	20
REGEL 1200	170
REGEL 1210	171
REGEL 1220	27
REGEL 1230	200
REGEL 1240	189
REGEL 1250	188
REGEL 1260	225
REGEL 1270	130
REGEL 1280	168
REGEL 1290	108
REGEL 1300	235
REGEL 1310	168
REGEL 1320	13
REGEL 1330	105
REGEL 1340	172
REGEL 1350	142
REGEL 1360	65
REGEL 1370	37
REGEL 1380	19
REGEL 1390	151
REGEL 1400	72
REGEL 1410	221
REGEL 1420	39
REGEL 1430	142
REGEL 1440	200
REGEL 1450	41
REGEL 1460	194
REGEL 1470	138
REGEL 1480	148
REGEL 1490	239
REGEL 1500	184
REGEL 1510	63
REGEL 1520	51
REGEL 1530	245

REGEL 1540	83
REGEL 1550	39
REGEL 1560	173
REGEL 1570	154
REGEL 1580	156
REGEL 1590	40
REGEL 1600	99
REGEL 1610	168
REGEL 1620	84
REGEL 1630	50
REGEL 1640	191
REGEL 1650	200
REGEL 1660	211
REGEL 1670	205
REGEL 1680	113
REGEL 1690	117
REGEL 1700	103
REGEL 1710	218
REGEL 1720	87
REGEL 1730	83
REGEL 1740	50
REGEL 1750	191
REGEL 1760	200
REGEL 1770	205
REGEL 1780	83
REGEL 1790	41
REGEL 1800	202
REGEL 1810	203
REGEL 1820	145
REGEL 1830	241
REGEL 1840	53
REGEL 1850	139
REGEL 1860	220
REGEL 1870	103
REGEL 1880	87
REGEL 1890	83
REGEL 1900	43
REGEL 1910	92
REGEL 1920	212
REGEL 1930	65
REGEL 1940	37
REGEL 1950	25
REGEL 1960	114
REGEL 1970	151
REGEL 1980	229
REGEL 1990	39
REGEL 2000	83
REGEL 2010	220
REGEL 2020	112
REGEL 2030	233
REGEL 2040	178
REGEL 2050	72
REGEL 2060	108
REGEL 2070	58
REGEL 2080	104
REGEL 2090	0
REGEL 2100	149
REGEL 2110	236
REGEL 2120	43
REGEL 2130	171
REGEL 2140	211
REGEL 2150	244
REGEL 2160	24
REGEL 2170	76
REGEL 2180	194
REGEL 2190	50
REGEL 2200	83
REGEL 2210	142
REGEL 2220	93
REGEL 2230	84
REGEL 2240	126
REGEL 2250	56
REGEL 2260	137

REGEL 2270	172
REGEL 2280	91
REGEL 2290	153
REGEL 2300	237
REGEL 2310	57
REGEL 2320	239
REGEL 2330	153
REGEL 2340	137
REGEL 2350	255
REGEL 2360	63
REGEL 2370	140
REGEL 2380	7
REGEL 2390	44
REGEL 2400	62
REGEL 2410	83
REGEL 2420	255
REGEL 2430	218
REGEL 2440	85
REGEL 2450	250
REGEL 2460	191
REGEL 2470	74
REGEL 2480	44
REGEL 2490	83
REGEL 2500	85
REGEL 2510	142
REGEL 2520	255
REGEL 2530	63
REGEL 2540	35
REGEL 2550	38
REGEL 2560	173
REGEL 2570	124
REGEL 2580	125
REGEL 2590	170
REGEL 2600	44
REGEL 2610	179
REGEL 2620	180
REGEL 2630	225
REGEL 2640	20
REGEL 2650	142
REGEL 2660	88
REGEL 2670	238
REGEL 2680	37
REGEL 2690	243
REGEL 2700	151
REGEL 2710	103
REGEL 2720	169
REGEL 2730	184
REGEL 2740	68
REGEL 2750	98
REGEL 2760	38
REGEL 2770	98
REGEL 2780	87
REGEL 2790	142
REGEL 2800	32
REGEL 2810	32
REGEL 2820	239
REGEL 2830	197
REGEL 2840	145
REGEL 2850	217
REGEL 2860	37
REGEL 2870	197
REGEL 2880	108
REGEL 2890	189
REGEL 2900	114
REGEL 2910	192
REGEL 2920	179
REGEL 2930	53
REGEL 2940	239
REGEL 2950	121
REGEL 2960	196
REGEL 2970	142
REGEL 2980	76
REGEL 2990	105

REGEL 3000	224
REGEL 3010	43
REGEL 3020	92
REGEL 3030	212
REGEL 3040	229
REGEL 3050	236
REGEL 3060	43
REGEL 3070	171
REGEL 3080	127
REGEL 3090	215
REGEL 3100	6
REGEL 3110	229
REGEL 3120	114
REGEL 3130	130
REGEL 3140	176
REGEL 3150	224
REGEL 3160	236
REGEL 3170	43
REGEL 3180	101
REGEL 3190	163
REGEL 3200	226
REGEL 3210	130
REGEL 3220	87
REGEL 3230	197
REGEL 3240	32
REGEL 3250	32
REGEL 3260	150
REGEL 3270	83
REGEL 3280	44
REGEL 3290	98
REGEL 3300	192
REGEL 3310	186
REGEL 3320	242
REGEL 3330	137
REGEL 3340	167
REGEL 3350	115
REGEL 3355	179
REGEL 3360	124
REGEL 3370	22
REGEL 3380	243
REGEL 3390	11
REGEL 3400	191
REGEL 3410	78
REGEL 3420	213
REGEL 3430	85
REGEL 3440	197
REGEL 3450	18
REGEL 3460	196
REGEL 3470	56
REGEL 3480	103
REGEL 3490	1
REGEL 3500	52
REGEL 3510	68
REGEL 3520	140
REGEL 3530	83
REGEL 3540	14
REGEL 3550	69
REGEL 3560	173
REGEL 3570	98
REGEL 3580	185
REGEL 3590	171
REGEL 3600	65
REGEL 3610	198
REGEL 3620	248
REGEL 3630	62
REGEL 3640	58
REGEL 3650	123
REGEL 3660	114
REGEL 3670	60
REGEL 3680	114
REGEL 3690	16

PRINT OUT C-128 met Freeze 128

freeze 128

Onze vaste inzender de Heer Rozijn uit Amsterdam presteert het elke keer weer om voor ons een spel te maken dat eenvoudig lijkt, maar ongelofelijk moeilijk is. De opdracht is eenvoudig, probeer de punten met een lijn te verbinden, met de enige regel, een lijn mag nergens een andere lijn kruizen. Let op, zodra U met dit spel begint raakt U er aan verslaaft, U bent gewaarschuwd ....

```
1    rem ******************************
2    rem **          freeze!         **
3    rem **         voor c-128       **
4    rem ** door y rozijn,amsterdam **
5    rem ******************************
10   gosub 730
20   do:graphic 1,1:if s>hs then hs=s
30   : color 1,4:char 1,1,12,c$+"'FREEZ
     E'[SPACE]15[SPACE]ballen[SPACE]met
     [SPACE]een[SPACE]toetsdruk."
40   : char 1,2,13,c$+"Ze[SPACE]worden[
     SPACE]verbonden[SPACE]door[SPACE]e
     en[SPACE]lijn."
50   : char 1,4,14,c$+"Laat[SPACE]deze[
     SPACE]lijn[SPACE]nergens[SPACE]kru
     isen.":box 1,6,94,306,121
60   : color 1,14:char 1,15,16,"score:"
     +right$("[3xSPACE]"+str$(s),5)
70   : color 1,15:char 1,7,18,"hoogste[
     SPACE]score:"+right$("[3xSPACE]"+s
     tr$(hs),5)
80   : nv=1:v=3:s=100:color 1,8
90   : for i=1 to 7:gshape a$(i),x(i)-4
     ,y(i)-4
100  : : if i>1 then draw 1,x(i-1)+4,y(
     i-1) to x(i)-4,y(i)
110  : next
120  : color 1,16:char 1,13,22,"druk[SP
     ACE]een[SPACE]toets":play"t0":gosu
     b 220
130  : do:gosub 260:nv=nv-(nv<6):v=nv+2
     :if z=1 or s=0then exit
140  : : color 1,14:char 1,34,0,str$(s)
150  : : color 1,16:for i=8 to 15:draw
     1,0,i to 319,i:next
160  : : char 1,6,1,"druk[SPACE]een[SPA
     CE]toets[SPACE]voor[SPACE]level"+s
     tr$(nv),1
170  : : play"t1":gosub 220
180  : loop
190  loop
200  end
210  rem **** wacht op toets ****
220  poke 208,0:do:for i=1 to pp:play p
     $(i):get x$:if x$<>"" then exit
230  next:loop
240  return
250  rem **** spelronde ****
260  graphic 1,1:color 1,8:draw 1,0,8 t
     o 319,8
270  color 1,15:char 1,9,0,"level"+str$
     (nv)
280  color 1,4:char 1,18,0,"ballen[SPAC
     E]15"
290  color 1,14:char 1,29,0,"score"+str
     $(s)
300  x=160:y=100:n=0:z=0:color 1,8:gsha
     pe b$,x-4,y-4
310  do:a=fre(1):on fnr(4)+1 gosub 650,
     670,690,710
320  : color 1,13:char 1,0,0,"freeze!":
     sprite 1,1,2,0,0,0,0
330  : sound 1,1600,3,,,,1:color 1,14:p
     oke 208,0
340  : do:s=s-1:char 1,34,0,str$(s)+"[S
     PACE]"
350  : : p=rsppos(1,0):q=rsppos(1,1):ge
     t x$
360  : loop while p>23 and p<337 and q>
     57 and q<243 and x$="" and s>0
370  : sprite 1,0:movespr 1,0#0:p=p-24:
     q=q-50
380  : if p<0or p>311 or q<8 or q>191
     then x$=""
390  : if x$<>"" then begin
400  : : color 1,2:char 1,0,0,"freeze!"
410  : : sound 1,24000,20,0,14000,500,3
420  : : color 1,8:gshape a$,p,q,2
430  : : p=p+4:q=q+4:draw 1,x,y to p,q
440  : : n=n+1:a(n)=x:b(n)=y:c=p-x:c(n)
     =c:d=q-y:d(n)=d
450  : : color 1,4:char 1,24,0,str$(15-
     n)+"[SPACE]"
460  : : if n>1 then begin:for i=n-1 to
      1 step -1
470  : : : if c(i)*d=d(i)*c then l=99:m
     =99:else begin
480  : : : : m=(x*d-y*c+c*b(i)-d*a(i))/
     (c(i)*d-d(i)*c)
490  : : : : if c<>0then l=(c(i)*m+a(i
     )-x)/c:else l=(d(i)*m+b(i)-y)/d
500  : : : bend
510  : : : if l>0and l<1 and m>0and m
     <1 then begin
520  : : : : movespr 2,x+l*c+21,y+l*d+4
     7:sprite 2,1,11,0,0,0,0
530  : : : : sound 1,10000,40,1,6000,60
     0:z=1:i=1
540  : : : bend
550  : : next:bend
560  : : x=p:y=q:if z=0then s=s+100
570  : bend
580  loop until z=1 or s=0or n=15
590  if z then begin:color 1,11:char 1,
     0,0,"[2xSPACE]je[SPACE]hebt[SPACE]
     een[SPACE]lijn[SPACE]gekruist"
600  : sleep 6
610  bend
620  sprite 2,0
630  return
640  rem **** van boven ****
650  movespr 1,fnr(192)+84,58:movespr 1
     ,120+fnr(121)#v:return
660  rem **** van onderen ****
670  movespr 1,fnr(192)+84,242:movespr
     1,300+fnr(121)#v:return
680  rem **** van links ****
690  movespr 1,24,fnr(120)+84:movespr 1
     ,30+fnr(121)#v:return
700  rem **** van rechts ****
710  movespr 1,336,fnr(120)+84:movespr
     1,210+fnr(121)#v:return
720  rem **** init ****
```

Print Out C-128 Print Out

```
730 color 0,1:color 4,1:color 1,1:grap
    hic 1,1:with 2
740 circle 1,11,11,4,4:shape b$,7,7,30
    ,28:sprsave b$,2
750 shape b$,7,7,16,16:paint 1,11,11:s
    hape a$,7,7,30,28
760 sprsave a$,1:shape a$,7,7,16,16:ci
    rcle 1,11,11,5,5
770 for i=1 to 7:char 1,1,1,mid$("free
    ze!",i,1),1
780 : shape a$(i),6,6,17,17
790 next
800 x=rnd(-ti):c$=chr$(14):def fnr(i)=
    int(rnd(1)*i)
810 dim a(15),b(15),c(15),d(15),p$(50)
820 envelope 0,3,10,9,9,2,1000:envelop
    e 1,5,9,9,9,0:tempo 20:play"v2"
830 for i=1 to 7:read x(i),y(i):next
840 pp=0:do:pp=pp+1:read p$(pp):loop u
    ntil p$(pp)="rrrr"
850 return
860 data 10,35, 75,15, 100,40, 150,75,
     200,25, 240,60, 300,10
870 data v2qr,r,r,r,o4fcde,fagf,afg#g,
    ao5co4#aa,o5co4gab,o5cedc,o4bgab,o
    5co4geg
880 data fdco3g,ecrr,dfao4c,o3bgfg,dfa
    o4c,o3bo4dcr,o4co3gab,o4cedc,dfao5
    c
890 data o4bgfied,qcego5c,rrrr
```

EINDE LISTING freeze 128

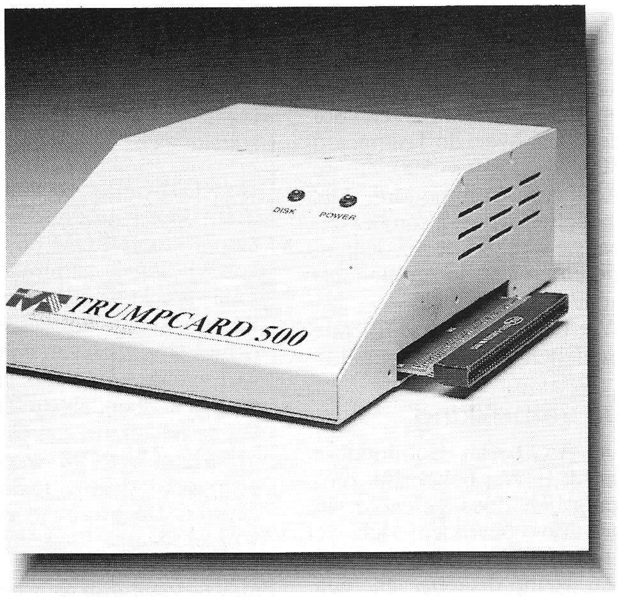
Checksum Freeze 128

REGEL 1	81	REGEL 450	179
REGEL 2	25	REGEL 460	38
REGEL 3	136	REGEL 470	108
REGEL 4	106	REGEL 480	161
REGEL 5	81	REGEL 490	62
REGEL 10	39	REGEL 500	197
REGEL 20	60	REGEL 510	191
REGEL 30	62	REGEL 520	224
REGEL 40	178	REGEL 530	142
REGEL 50	225	REGEL 540	197
REGEL 60	244	REGEL 550	71
REGEL 70	41	REGEL 560	159
REGEL 80	188	REGEL 570	81
REGEL 90	217	REGEL 580	32
REGEL 100	78	REGEL 590	26
REGEL 110	188	REGEL 600	121
REGEL 120	188	REGEL 610	23
REGEL 130	126	REGEL 620	147
REGEL 140	235	REGEL 630	142
REGEL 150	170	REGEL 640	62
REGEL 160	207	REGEL 650	233
REGEL 170	154	REGEL 660	207
REGEL 180	38	REGEL 670	20
REGEL 190	236	REGEL 680	69
REGEL 200	128	REGEL 690	169
REGEL 210	132	REGEL 700	141
REGEL 220	251	REGEL 710	15
REGEL 230	168	REGEL 720	19
REGEL 240	142	REGEL 730	1
REGEL 250	139	REGEL 740	112
REGEL 260	215	REGEL 750	10
REGEL 270	1	REGEL 760	112
REGEL 280	56	REGEL 770	41
REGEL 290	229	REGEL 780	9
REGEL 300	87	REGEL 790	130
REGEL 310	244	REGEL 800	121
REGEL 320	210	REGEL 810	70
REGEL 330	34	REGEL 820	63
REGEL 340	79	REGEL 830	22
REGEL 350	109	REGEL 840	153
REGEL 360	69	REGEL 850	142
REGEL 370	37	REGEL 860	58
REGEL 380	144	REGEL 870	236
REGEL 390	166	REGEL 880	181
REGEL 400	63	REGEL 890	46
REGEL 410	204		
REGEL 420	201		
REGEL 430	218		
REGEL 440	18		

HARDDISKS VOOR DE 500

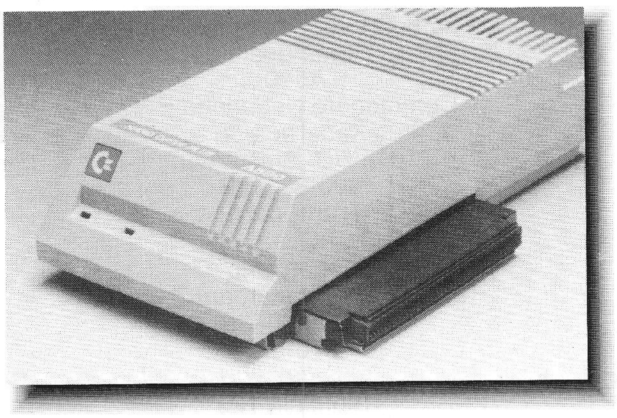
Grote verscheidenheid

Voor de PC zijn ze er al heel lang. De Amiga moest wat langer wachten op dit snelle externe geheugen, maar eindelijk zijn ze er in alle soorten en maten: de harddisks. En zo langzamerhand is ook het moment aangebroken dat ze betaalbaar worden. In het begin moest je toch al gauw 2000 gulden neerleggen voor een eenvoudige harddisk met minimale capaciteit. Nu zijn sommige prijzen zelfs gehalveerd. Is dat nu een reden om er een aan te schaffen? Of is het beter het aantal diskdrives verder uit te breiden? Dat is in ieder geval goedkoper.



De Trumpcard

Alleerst moeten we na gaan of zo'n ding wel aan ons is besteed. Een harddisk heeft een aantal voordelen ten opzichte van een diskdrive: er kan meer op en de harddrive is stukken sneller met laden, oftewel het zoeken van programma's en tekstfiles.
Programma's die eenmaal zijn geladen, gaan door een harddisk niet sneller lopen, dus daar houdt het voordeel van de harddisk al op.
Iemand die zo nu en dan een klusje op zijn Amiga doet, hoeft niet perse een harddisk te kopen. Diskettes zijn een prima middel om gegevens op te slaan en kunnen ook nog eens gemakkelijker ergens mee heen genomen worden.
Voor iemand die veel van zijn Amiga gebruik maakt en veel verschillende programma's gebruikt, kan het wel degelijk lonen. Het veelvuldige wisselen van diskettes hoeft niet meer en de harddisk laadt de programma's sneller; aan het lange wachten komt een einde.



De Commodore A 590

Soorten

Wanneer besloten is tot de koop van een harddisk moeten we kijken naar het type Amiga en type harddisk.
Voor de Amiga 500 geldt dat er voor harde schijven geen ruimte in de kast aanwezig is. Daarom moet een externe kast met een harddisk aan de expansiepoort worden aangesloten.
Bij de 500 bestaat ook de mogelijkheid de harddisk iets verder van de computer neer te zetten, die dan door middel van een kabel met elkaar zijn verbonden. Een aantal modellen wordt volgens die manier als 'monitor-standaard'

geleverd. Dat zijn kasten met een hoogte van tussen de 5 en 10 centimeter, waarop de monitor kan staan. Voor welk type gekozen wordt, hangt af van de ruimte die er nog naast de Amiga is en of de afstand van computer tot monitor wel met de kabel kan worden overbrugt. Want de ervaring heeft geleerd dat bij sommige modellen maar een korte kabel wordt geleverd.

Voor dit nummer hebben we een aantal harddisks getest voor de 500. Het plan was ook de modellen van Vortex (een 'monitor-model' mee te nemen, alleen lukte dat niet op tijd. Daardoor bleven voor deze test over: de Trumpcard 500, de Profex 500 en de A590 van Commodore. Alle modellen worden aan het expansie-slot van de 500 aangesloten, maar verschillen inhoudelijk toch wel.
Wat bieden de verschillende modellen voor hoeveel geld?

De verpakking

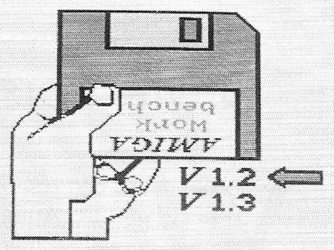
De A590 van Commodore wordt in een behoorlijk omvangrijke doos geleverd. In de doos bevinden zich de harddisk, de externe voeding, een setup-diskette en een 'aard-plaatje', dat bij de de montage tussen de 590 en de 500 een plaats krijgt. De harddisk zit goed verpakt in het schuimplastic, zodat bescherming onderweg gegarandeerd is.
De Trumpcard zit in een beduidend kleinere doos, terwijl de omvang van de kast, waar de harddisk inzit, groter is. Ook dit model is goed door schuimplastic omgeven. Standaard wordt alleen een setup-diskette meegeleverd en een Engelse gebruiksaanwijzing. Een extra voeding behoort niet tot de standaard uitrusting.
De Profex zit in een nog kleinere doos, maar die is met veel schuimplastic uitgevoerd. Daarin bevindt zicht ook de externe voeding, die standaard wordt bijgeleverd en de handleiding (in het Duits).

Het model

Zoals gezegd worden de drie getestte modellen gewoon direct aan de Amiga aangesloten. Er komt dus geen extra kabel aan te pas. Nadeel hiervan is wel dat de Amiga breder wordt. Iemand die weinig plaats heeft aan de linker kant van de computer, komt dus in de problemen.
Alle drie modellen zijn enigszins aan het model van de 500 aangepast. Commodore's A590 heeft weliswaar de ventilatiegleuven in het-

Autoboot onder 1.3

ROM-omschakeling als oplossing



Iedereen die Kickstart 1.3 in z'n Amiga heeft zitten, kent het probleem: sommige programma's werken niet, terwijl kennissen met versie 1.2 nergens last van hebben. Nu kun je in die situatie berusten, maar je kunt er ook iets aan doen. In combinatie met onze hardisk-test bekeken we een Kickstart-omschakelaar van Microtech Roos.

De ROM-omschakeling wordt in een handzaam doosje geleverd met daarin de print en een originele ROM (als die gewenst is). De handleiding is summier (één A4), maar in feite spreekt de inbouw voor zich. Inbouwen in de Amiga's stuit alleen op één probleem, namelijk verlies van de garantie bij het openen van de kast. Verstandig is dan ook om dit pas te doen, als de termijn is verstreken.
Bij de installatie van de omschakelaar moet de originele ROM worden verwijderd. De print wordt daarna op de vrijgekomen plaats geprikt. De originele en de nieuwe ROM worden daarna beide in de print gedrukt en klaar is Kees.
Om te kiezen voor 1.2 of 1.3 bevindt zich aan een circa 10 centimeter lange draad een schakelaar. Ook deze laatste zal moeten worden ingebouwd. De draad is lang genoeg voor montage achterin ofwel bovenop of voorin de kast, afhankelijk van het type Amiga.

Praktijk

In welke stand heb ik nu een 1.2 Kickstart en wanneer een 1.3? Even de Amiga resetten en kijken welke 'hand' op het scherm verschijnt! Een voordeel van 1.3 is dat harddisks automatisch booten. Bij versie 1.2 kan dit niet. Bij de testmodellen uit de harddisk-test werkte de omschakeling perfect (we werkten standaard met 1.2). Alle modellen startten probleemloos direct van de harddisk op.
Met één programma hadden we wat moeite. Deze stond namelijk op de harddisk en liep niet onder 1.3, terwijl de disk wel daaronder (automatisch) geboot was. In dat geval moest de harddisk toch met behulp van een diskette onder 1.2 worden gemount.
In ieder geval een prima omschakeling, die iedere leek zonder problemen kan inbouwen.
Microtech Roos verkoopt de schakeling voor *f* 69,- en de originele ROM voor *f* 99,- (1.2 of 1.3).

Inl: 070-3475317

De harddisk voor deze test werden beschikbaar gesteld door:
A590:
Commodore Nederland B.V.
Kabelweg 88
1014 BC Amsterdam
020-882222
Trumpcard:
3Gitaal
Keienbergweg 17
1101 EZ Amsterdam Z.O.
020-970035
Profex:
Catronix
Slotplein 129
(winkelcentrum)
Capelle a/d IJssel
010-4507696

zelfde idee, Maar de kast is verder vierkant en stoort een beetje bij de linkerkant van het toetsenbord. De Trumpcard is minder diep dan de Amiga-kast en nog dan de 590, zodat dit model nog meer plaats inneemt. De Profex ten slotte, heeft ongeveer de breedte van de 590. De kast is qua diepte precies gelijk aan die van de 500. De Profex vormt daarom de beste eenheid met de Amiga 500.

Binnenin

Iets wat onze drie testmodellen duidelijk van elkaar onderscheidde, was de binnenkant. In feite zijn alle drie verschillend van opzet.
De A590 is standaard van een ventilator voorzien, die redelijk stil is. Verder kunnen op de printplaat RAMs worden bijgeprikt in delen van 512 KB, tot een totaal van 2 MB. Daardoor kan het totaal van de Amiga met een interne geheugenkaart van bijvoorbeeld Commodore tot 2,5 MB worden uitgebreid. De harddisk is van het merk Western Digital en is 21 MB groot (20 MB aangegeven).
De Trumpcard ziet er van binnen totaal anders uit. In principe is de hij direct geschikt voor de Amiga 2000. Maar omdat die niet zomaar aan de 500 is aan te sluiten, werd een oplossing bedacht. Binnenin het huis van de Trumpcard 500 bevindt zich een soort twee-weg stekker. Beide aansluitingen komen overeen met die van een half slot in de Amiga 2000. De Trumpcard (van de 2000) wordt daardoor ook geschikt voor de 500.
Bij de Trumpcard kan het geheugen ook min of meer in delen worden uitgebreid. Daarvoor moet in het bovenste slot een geheugenkaart van IVS, de Mega4, worden geprikt. Bij ons testmodel troffen we die kaart aan; normaal gesproken is dit een optie. Met behulp van SIMMs kan iedere keer met 1 MB worden uitgebreid, zodat het totaal op 4 MB komt. Een Amiga met een Mega4 kaart kan dus met 4,5 MB totaal worden uitgebreid. Een ventilator bevindt zich niet in de kast. Wij testten dit model met een 39 MB disk van Quantum (40 MB aangegeven).
De Profex heeft geen mogelijkheid tot geheugenuitbreiding. Verder zit de harddisk voorin de kast, wat niet erg voor de hand ligt. Daardoor is er wel voldoende plaats voor een geheugenuitbreiding. Het geheel is netjes uitgevoerd en duidelijk opgebouwd. De gebruiker hoeft in principe nooit de kast open te schroeven.



De Commodore A 590 aan een Amiga 500

Aansluiten

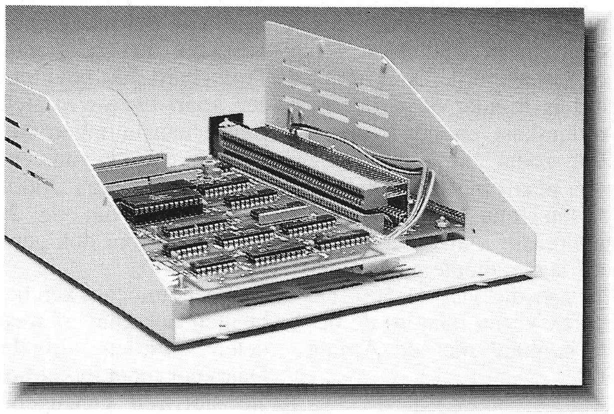
Een harddisk aansluiten op de 500 is nogal simpel: beschermkapje aan de linkerkant weghalen en de harddisk aan de vrijgekomen connector drukken.
De montage bij de Commodore gaat eigelijk probleemloos. Het Nederlands-talige handboek verteld duidelijk, hoe de harddisk moet worden aangesloten. Het enige opstakel wordt door het plaatje gevormd, dat de aarde met de Amiga moet waarborgen. Beter zou wellicht zijn ge-

Disk Speed Test 1.0 Copyright - 1989 by MKSoft Development

Drive: A590			Drive:Trumpcard 500		
File Create:		8 files/s	File Create:		11 files/s
File Delete:		8 files/s	File Delete:		30 files/s
Directory Scan:		51 files/s	Directory Scan:		126 files/s
Seek & Read:		210	Seek & Read:		218
Raw Read Speed	512 byte:	26330 bytes/s	Raw Read Speed	512 byte:	75361 bytes/s
Raw Read Speed	4096 byte:	103084 bytes/s	Raw Read Speed	4096 byte:	223743 bytes/s
Raw Read Speed	32768 byte:	156936 bytes/s	Raw Read Speed	32768 byte:	345921 bytes/s
Raw Write Speed	512 byte:	25782 bytes/s	Raw Write Speed	512 byte:	30102 bytes/s
Raw Write Speed	4096 byte:	89717 bytes/s	Raw Write Speed	4096 byte:	187007 bytes/s
Raw Write Speed	32768 byte:	129625 bytes/s	Raw Write Speed	32768 byte:	364344 bytes/s

De Profex kon niet worden gemeten.

weest als het in de kast was gentegreerd. Maar goed, als het eenmaal, na wat prutsen vastzit, hoeft er niets meer aan te gebeuren. Daarna is het beurt aan de A590 zelf. Even goed zoeken naar de connector en vastdrukken. Jammer is, dat er toch nog een gleuf tussen computer en harddisk ontstaat. De 590 wil niet helemaal tegen de kast van de Amiga aan. Verder mist de A590 rubber voetjes, waardoor het geheel niet vast op een tafel te krijgen is.
De Trumpcard heeft geen extra plaatje en kan daardoor zonder problemen direct aan de Amiga worden aangesloten. Vier rubber voetjes zorgen ervoor dat computer en harddisk stabiel op de plek blijven.
De Profex wordt zonder problemen aangesloten. De harddisk heeft dezelfde diepte en de aansluiting daarom ook op dezelfde hoogte. Ook bij dit model zorgen voetjes voor niet-uitglijden.



Voeding

De Amiga 500 staat erom bekend, dat de voeding veel periferie tegelijk niet aankan. De voeding is daar weliswaar voor beveiligd, maar kan normaal gesproken geen harddisk en een aantal diskdrives aan.
Om daar iets aan te doen, bestaan er zwaardere voedingen als vervanging voor de originele. Ook kunnen sommige diskdrives van een eigen voeding worden voorzien, om die van de Amiga te sparen.
Dat zelfde principe zien we bij de harddisks.
De A590 en de Profex worden standaard met een eigen voeding geleverd. De Trumpcard niet, maar een extra voeding voor dit model is als optie leverbaar. De Trumpcard is ook zonder voeding inzetbaar. Wij testten hem probleemloos met n externe drive. De andere, de 590 en Profex, functioneren zonder externe voeding niet. Trek je bij daarbij de voeding uit het stopkontakt, start de Amiga onder geen beding.

Booten

Alle modellen zijn auto-bootable onder Kickstart 1.3. Zij die nog Kickstart 1.2 hebben, zijn daarom minder bedeeld. De A590 heeft acherop vier dip-switches. En daarvan is voor het instellen van de Kickstart. Staat deze schakelaar op aan, boot de Amiga direct van de harddisk (mits voorzien van 1.3).
Datzelfde systeem geldt voor de Trumpcard, die ook automatisch opstart met 1.3. Om dat aan de Trumpcard duidelijk te maken, moet een jumper worden omgezet. Dit gaat niet zo gemakkelijk als bij de 590. Bij de Trumpcard bevindt zich de jumper voor de 1.2/1.3- omschakeling op de kaart zelf. Zodoende moet in ieder geval de kast open. Omdat bij ons testmodel ook de Mega4 kaart was aangesloten, moest die ook eerst worden verwijderd.
De Profex werkt alleen onder 1.3. Gebruikers die 1.2 hebben, kunnen de Profex niet gebruiken.

Maar deze handeling hoeft in de meeste gevallen maar één keer worden uitgevoerd.
Voor de 1.3-bezitters vormt het opstarten van de harddisk dus geen enkel probleem bij het herkennen. Zij die nog Kickstart 1.2 hebben, moeten de omweg met de diskette bewandelen. De setup- diskette van de 590 heeft hier een handig programmaatje voor. Allereerst moet van de setupdisk een kopie worden gemaakt. Daarna moet de kopie worden ingelegd en het programma verwijderd een aantal files van de diskette en maakt een mountlist aan. De startup-sequence wordt zodanig aangepast, dat een aantal c-commando's resident worden en de harddisk wordt de default disk. Als de diskette klaar is, moet de Amiga opnieuw worden geboot met de boot-disk. Na enkele seconden wordt de A590 herkent en alle commando's zijn vanuit de harddisk uit te voeren. Een kleine omweg, die voor 1.2-gebruikers een ideale oplossing is.
Voor de Trumpcard geldt dit in feite ook. Van de startupdiskette moet ook een kopie worden gemaakt. Als daarna opnieuw van de diskette wordt geboot, wordt de harddisk gemount. Dit gebeurt duidelijk sneller dan bij de A590.

Software

Alle testmodellen werden wordt met een diskette geleverd met daarop alle installatie-software.
De A590 heeft een Nederlandse handleiding, die stap voor stap door de Engels-talige software heen leidt. Met

de software is het bijvoorbeeld mogelijk, de disk automatisch te installeren. Daar de A590 geformatteerd wordt uitgeleverd, met daarop WorkBench 1.3, Extra's 1.3 en Basic 1.2 zal dit voor niet direct nodig zijn. Het wordt anders als er partities moeten worden aangemaakt.
Partities aanmaken kan soms handig zijn: het zoeken door een hele berg subdirectories wordt behoorlijk beperkt. Veelal is het probleem hoe groot die delen op de harddisk moeten worden. Want een eenmaal aangemaakte partities kan niet zomaar even weer worden vergroot.
De software van de A590 laat de gebruiker gemakkelijk partitioneren. Datzelfde geldt voor die van de Trumpcard. In de handleiding wordt overigens het maken van partities afgeraden, daar ieder deel ongeveer 25 tot 60 k aan geheugen opslokt.
Verder kennen de setup-disk mogelijkheden tot het instellen van het soort file-systeem (bijvoorbeeld FFS) en het parkeren van de harde schijf, wat niet automatisch gebeurt. Het mounten gebeurt bij de Trumpcard automatisch. Nieuwe partities worden ook automatisch aan de mountlist toegevoegd. De A590 herkent bij opnieuw opstarten van de diskette (onder 1.2) de verschillende partities niet meer.
Bij de Commodore harddisk behoort nog een tweede schijf, die bedoeld is om een RAM-test uit te voeren wanneer er chips zijn bijgeplaatst.
De Profex wordt ook simpel geïnstalleerd met de meegeleverde diskette, die zoals gezegd, niet de mogelijkheid biedt om 1.2-gebruikers van een startup-diskette te voorzien.

Prijzen

Niet alle typen zijn in verschillende versies leverbaar. Hieronder volgen de prijzen die de leveranciers hanteren voor onze testmodellen.

Trumpcard 500 (40 MB)
f 2.601,10
Commodore A590 (20 MB)
f 1.299,-
Profex HD 3300 (33 MB)
f 1.399,-
(Prijzen zijn inclusief BTW)

De Trumpcard is duidelijk het duurst. Ten eerste komt dat door de grote harddisk. Verder is het modulaire karakter niet bij de andere typen te vinden, wat eveneens invloed heeft op de prijs.
De mogelijkheid tot het aansluiten van andere SCSI-apparaten zou hier ook de oorzaak kunnen zijn, maar die vinden we ook terug bij de A590. Standaard kent de Trumpcard geen mogelijkheid tot geheugenuitbreiding. Daarvoor moet eerst de Mega4 worden aangeschaft (*f* 795,- met 512 KB). De externe voeding behoort ook tot de opties. Hoewel de Amiga-voeding het tijdens onze tests (met een drive extern) vol hield, kan hij het misschien op de lange termijn moeten ontgelden. Verder waarborgt de SCSI-aansluiting een snelle toegangstijd.
De A590 heeft wel de mogelijkheid tot uitbreiding tot maximaal 2 MB in stappen van 512 KB. Commodore levert alleen geen extra geheugen in de A590. Daarvoor moet men naar een ander. 3Gitaal levert deze bijvoorbeeld (512 KB: *f* 195,-, 1 MB: *f* 390,-, 2 MB *f* 780,-).
De extra SCSI-aansluiting werd al vermeld. Nadeel bij het RAMs bijprikken is, dat de hele harddisk moet worden gedemonteerd. De ventilator lijkt niet overbodig, gezien de warmte die ook bij de Trumpcard ontstaat. Deze laatste is hier niet mee voorzien.
De Profex is in verhouding het goedkoopst, ervan uitgaande dat dit model 13 MB meer aan extern geheugen biedt ten opzichte van de A590. De Profex kent jammer genoeg geen mogelijkheid tot geheugenuitbreiding. Daar is in de kast nog best ruimte voor. De Profex kent net als de Trumpcard geen ventilator.

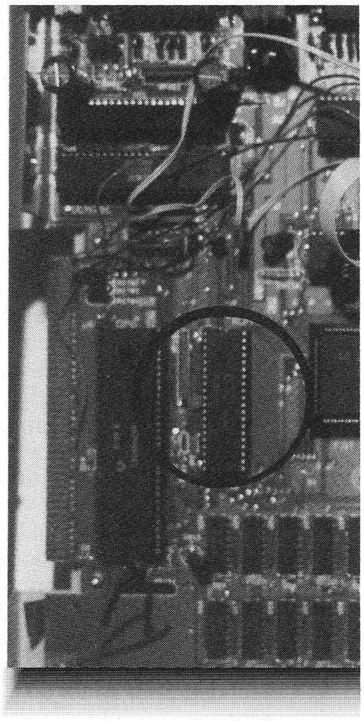
Slotconclusie

Als we zien wat we voor ons geld krijgen bij deze verschillende harddisks, moeten we concluderen, dat de Trumpcard behoorlijk prijzig is. De A590 en de Profex ontlopen elkaar niet veel, doordat de Commodore een aantal extra's heeft die op de Profex niet voor komen.
Wie jarenlang van een stabiele harddisk wil genieten, heeft aan de Trumpcard een goede vriend; even afgezien van een extra voeding of niet. Deze harddisk heeft verder als voordeel, dat het geheel eventueel later nog in een 2000 kan worden overgezet. De Trumpcard past, zoals gezegd, in een half slot van de 2000. En wie met A-Max aan de slag wil, zit in feite aan dit model vast.
Iemand die niet zoveel eisen stelt en toch in het genot van een harddisk wil komen, kan bij een van de andere terecht. De keus tussen die twee, hangt af van het te besteden geld (verschil toch nog 500 gulden) en wellicht wil het oog ook wat. De Profex is heeft zich het beste aangepast bij de 500 en daardoor de mooist ogende in vergelijking met de A590 en die 13 MB krijg je er toch maar mooi voor nop bij.
Iets waarvoor bij alle drie modellen geen mogelijkheid bestaat, is het aansluiting van een ander apparaat aan de expansiepoort. De poorten zijn namelijk niet doorgevoerd. De Action Replay en een harddisk uit deze test allebei aan je Amiga aansluiten, gaat dus niet.

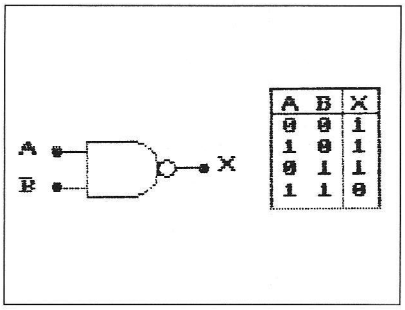
W.S.

KICKSTART-KEUZE

Bouw zelf een omschakelaar



De Amiga wordt al een tijdje door Commodore afgeleverd met een nieuwe Kickstart-versie. Wij geven hier een voorbeeld hoe de twee laatste Kickstart-versies in de Amiga kunnen worden ingebouwd, zodat het mogelijk is om tussen twee versies te schakelen. Verder stoten we nog op enkele routines in de intuition.library die alleen onder Kickstart 1.3 zouden werken maar waarvan wij het bewijs leveren dat deze routines het ook onder Kickstart 1.2 doen.

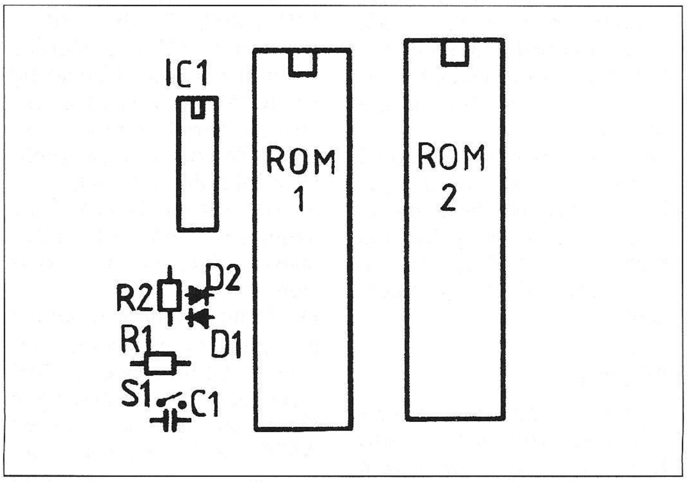


Afbeelding 1

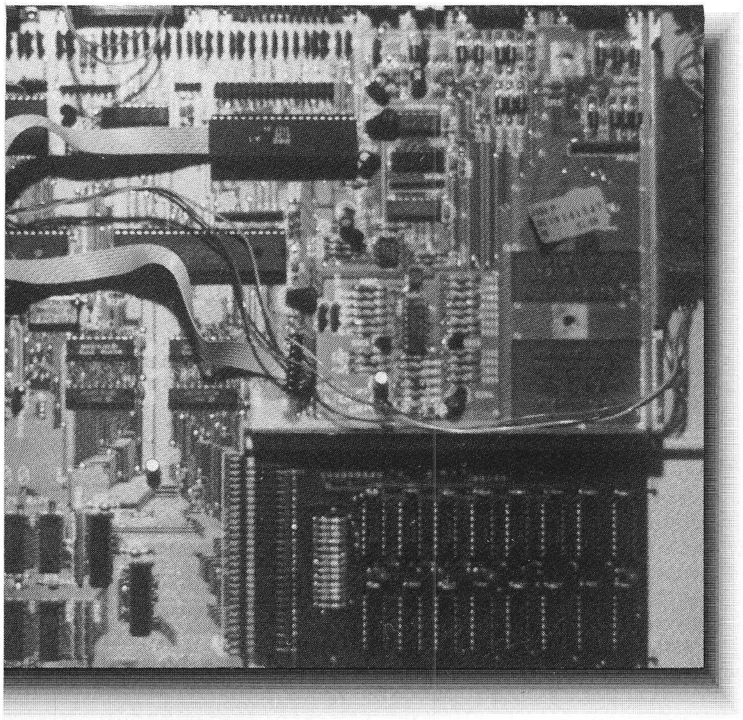
Inmiddels wordt de nieuwe Kickstart 1.3 al volop gebruikt. Iedereen die een nieuwe Amiga koopt, krijgt de nieuwe Kickstart. Zoals bekend biedt de nieuwe versie enkele voordelen, met een heleboel nadelen. Een voordeel van de nieuwe Kickstart is dat men nu van harddisk kan booten (als men dit niet al kon met Kickstart 1.2). De nadelen zijn dat een hoop programma's niet meer werkt met de 'update'. Dat zijn een hoop spelletjes, het merendeel van de intro's en demo's. Als excuus wordt hier vaak gebruikt dat het programma slecht is geprogrammeerd (?).
Voor de programmeur zijn er nieuwe functies ondergebracht in de libraries (de systeembibliotheken van de Amiga).
Maar ondanks dat er nieuwe functies in het nieuwe ROM (A1000: diskette) zitten, hebben we nog geen programma's gesignaleerd die enkel met Kickstart 1.3 werken (maar wel andersom).
Daarentegen is de Workbench 1.3 een hele verbetering (ze kunnen het wel), men heeft daar de c-directory goed gevuld met allerlei handige utilities. Verder is er een handige shell aanwezig, waarin men eindelijk de pijltjestoetsen kan gebruiken waarvoor ze ooit zijn gemaakt en heeft men de printerdrivers aanzienlijk verbeterd.

Origineel ROM

Nu hebben wij een oplossing voor degenen die de pech hebben om de beschikking te hebben over Kickstart 1.3 (of andersom). Wij bieden u hier een schakeling aan die geen gebruik maakt van de moeilijk te programmeren en meer plaats eisende EPROMS, maar die gebruik maakt van originele Amiga ROM's. De originele Amiga ROM's zijn verkrijgbaar in de beter gesorteerde elektronica/computer shop. Bij onze schakeling is het de bedoeling dat u uw eigen ROM uit de computer haalt en de ontbrekende versie uit de winkel. Heeft u bijvoorbeeld Kickstart 1.2 in uw computer, dan moet u Kickstart 1.3 in de winkel kopen



Afbeelding 3



De plaats waar de kickstart te vinden is in de Amiga 500

(of dus andersom). Een nieuwe Kickstart ROM kost ongeveer 100 gulden.

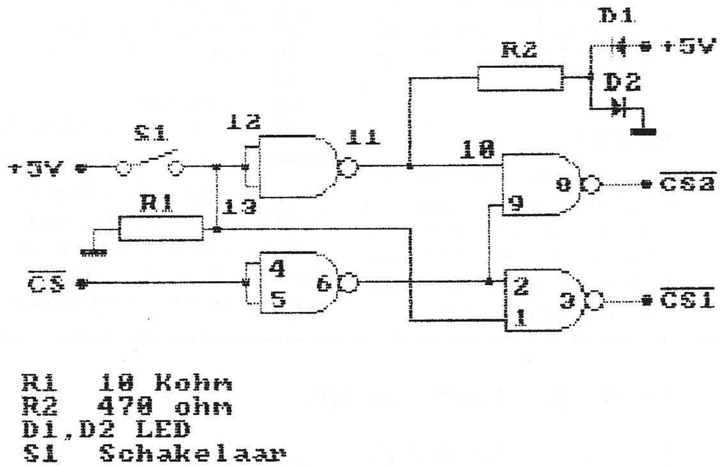
Werking

Als we iets uit het ROM-geheugen lezen, dan wordt het chip-select (-CS) signaal laag (0). Dus als we tussen twee verschillende (of meer...) ROM's willen schakelen dan moeten we de oplossing bij dit signaal zoeken.
Het eenvoudigste, maar niet altijd het betrouwbaarste, is om het chip-select signaal met een eenvoudige schakelaar om te schakelen. Dit kan heel lang goed gaan maar het is mogelijk dat er een keer een fout optreedt (geen blijvende schade).
Wij hebben voor de volgende oplossing gekozen: het chip-select signaal wordt door een IC (Integrated Circuit) geschakeld en de persoon achter de computer schakelt met de hand (lekker ouderwets) het IC. Op deze manier schakelen we dan om van Kickstart-versie.

Het gebruikte IC is hier van het type SN 74LS00, een IC dat over vier NAND-poorten beschikt. In afbeelding 1 is de waarheidstabel van een NAND-poort getekend. Aan de hand van deze tabel en afbeelding 2 is de werking van het gebruikte IC af te lezen.
Het chip-select signaal uit de Amiga wordt geïnverteerd met behulp van een NAND-poort. Dit zijn de pennen: 4 en 5 (ingang) en pen 6 (uitgang) van het IC.
De oplettende lezer zal nu wel begrijpen dat de ROM-versie alleen wordt veranderd als het chip-select signaal laag (0) is en dit is enkel zo indien er uit het ROM-geheugen wordt gelezen. Verder wordt het type ROM gekozen door de schakelaar. Indien de schakelaar open staat, dan wordt het chip-select signaal 1 laag en wordt Kickstart-versie 1.2 gekozen (indien deze in het juiste voetje zit) en is het chip-select signaal 2 hoog.
Als de schakelaar is gesloten, dan zal chip-select signaal 2 laag worden en chip-select signaal 1 hoog worden en Kickstart-versie 1.3 dus actief worden.
Let wel: indien er geen gebruik wordt gemaakt van een ROM- routine, wordt er ook nog niet over geschakeld van Kickstart- versie (maar die heeft men op dat moment ook niet nodig).

Bouw

Voor het bouwontwerp is er een geëtste print nodig (zie afbeelding 4). Deze afbeelding dient 30% te worden verkleind. Dit verkleinen kan men doen met de uitgebreidere copieer machines. In-



Afbeelding 2

dien men de print heeft verkleind, moet men dit ontwerp kopiëren of overtrekken naar een stukje kalkpapier (doorzichtig papier/plastic). Voor het overtrekken kan men gebruik maken van: speciaal plakband, krasvelletjes of een speciale inktpen. Nu kan men met deze overtrek naar een elektronicashop toestap-

pen om daar de print te laten etsen. Let wel, de hier afgedrukte print is in spiegelbeeld afgedrukt, zodat deze goed op het doorzichtige papier verschijnt.
Bij het solderen moet men eraan denken dat men de soldeerbout niet te lang bij de onderdelen houd. Nu moet men de pennetjes op de printplaat solderen, die ervoor zorgt dat de gehele print in de ROM-socket past. Vervolgens kan men de rest van de onderdelen op de print solderen. De schakelaar en de beide LED's worden met draadjes aan de print gesoldeerd.
Nu kunnen de beide ROM's in de juiste voetjes worden gedrukt. Kickstart-versie 1.2 in ROM-socket 1 en versie 1.3 wordt in ROM-socket 2 gedrukt (een hiervan wordt uit de Amiga gehaald). Denk erom dat men het IC en de beide ROM's goed omzet (afbeelding 3).
Als laatste wordt de gehele print nagekeken op eventuele fouten (LED's en IC's goed om).

Inbouw

Bij de inbouw verliest men gegarandeerd de garantie van Commodore. Het is aan te bevelen om de Kickstart-print niet in te bouwen indien men nog garantie heeft.

We gaan ervanuit dat de print is gebouwd. Nu is het aan te raden om de print eerst in de Amiga te bouwen, zodat men kan zien of het geheel werkt. De print wordt in de Amiga geprikt, zodat de ROM's in dezelfde richting wijzen als het originele ROM. Zie ook de bijgevoegde foto's van de Amiga 500 en de Amiga 2000.
Indien het geheel werkt, kan men beginnen met de bevestiging van de schakelaar en de beide LED's. Bij het boren van de gaten in de behuizing van de Amiga 500 moet men eraan denken dat het plastic kan gaan smelten, indien men te snel boort en gebruik maakt van een grote boor. Het is aan te bevelen om voor te boren met een klein boortje.

Software

```
;CLI window opdoeken
;(c) Hans van der Pol
;toch wel voor Kickstart 1.2 en 1.3
;offsets
openlibrary        = -408
closelibrary       = -414
refreshwindowframe = -456 ;alleen Kickstart 1.3? (haha)

execbase           = 4    ;basisadres exec.library

;begin programma
move.l execbase, a6   ;execbase naar a6
lea intname, a1       ;naam te openen library
jsr openlibrary(a6)   ;library openen
move.l d0, -(a7)      ;intbase op de stack zetten
tst.l d0              ;fout in openen library?
beq error             ;ja - naar error
move.l d0, a6         ;intbase naar a6
move.l $34(a6), d0    ;aktuele window uit intbase halen
tst.l d0              ;d0 gelijk aan 0?
beq error             ;zoja, geen window aanwezig
move.l d0, a0         ;d0 naar a0 copiëren
add.l #$8800, 24(a0)  ;nieuwe window definities
move.l #0, 62(a0)     ;geen gadgets meer
move.l #0, 28(a0)     ;geen menu's meer
move.l #0, 32(a0)     ;geen titel meer
move.b #0, 99(a0)     ;menukleur = achtergrondkleur
jsr refreshwindowframe(a6) ;en updaten
move.l execbase, a6   ;basis adres exec.library naar a6
move.l (a7)+, a1      ;naam van de te sluiten library (intuition)
jsr closelibrary(a6)  ;en sluiten maar
clr.l d0              ;d0 wissen
rts                   ;terug naar CLI

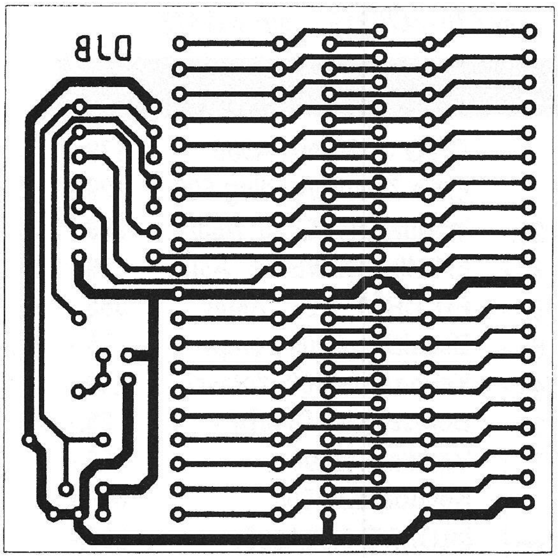
;fout afhandeling
error:
moveq #-1, d0         ;fout melding teruggeven
rts                   ;terug naar aanroep

intname:                ;naam van de te openen library
dc.b 'intuition.library',0
```

Benodigde componenten

*	IC1	SN 74LS00
*	R1	10 Kohm
*	R2	470 ohm
*	C1	100 nF
*	S1	schakelaar, eenmaal om
*	D1	LED, kleur naar eigen keus
*	D2	LED, kleur naar eigen keus
*	ROM	1of2Kickstart 1.2 of Kickstart 1.3 (welke ontbreekt)
*	2 *	40 pens IC voeten
*	1 *	14 pens IC voet

* print plaat
* kontaktstrip met aan tweekanten pennen, minstens 40 pens
* draad (voor de beide LED's en de schakelaar)



Afbeelding 4

Testen

Men kan snel zien of de print werkt, door gewoon de Amiga aan te zetten en te kijken naar het opstartplaatje. Het opstartplaatje vermeld de Kickstart-versie. Het is mogelijk om de Kickstart-versie om te schakelen terwijl de computer aan staat. Er wordt dan automatisch gewisseld van Kickstart-versie hoewel het opstart-beeld pas wisselt na een reset.

Vreemde ontdekkingen

Hieronder volgt een testprogramma waarvan het de bedoeling was dat het alleen onder Kickstart 1.3 zou werken. Wij sloegen de originele documentatie van Commodore er op na en vonden routines die alleen onder Kickstart 1.3 zouden kunnen werken. Na het testen van het programma (alles werkte direct) bleek het dat deze functies ook op een oude Amiga 500 met Kickstart 1.2 werkten. Uiteraard gingen we verder zoeken en toen vonden we nog een routine die niet gedocumenteerd is onder Kickstart 1.2, maar wel degelijk werkt. We zijn op dit moment verder aan het zoeken, maar het is toch vreemd dat Commodore zelf niet weet wat er allemaal in het ROM-geheugen van hun paradepaardje staat. Maar uiteraard knobbelen wij het voor u uit.

We maken gebruik van de volgende routines:

Offset	Name	
-450	ActivateWindow	(WindowHandle) (A0)
-456	RefreshWindowFrame	(WindowHandle) (A0)

De eerste routine (ActivateWindow) dient ervoor om een ander window actief te maken. Indien window 1 met windowhd1 actief is en window 2 met windowhd2 niet actief (ghosting) is, kan men met de bovengenoemde routine het andere window actief maken door de windowhd op te geven.

Voorbeeld van het gebruik van de routine ActivateWindow in het eigen programma. Het programma moet in een ander programma worden geïnstalleerd.

```
;offsets
activatewindow = -450
 ---
activate:
move.l intbase, a6      ;basis-adres van de
    intuition.library
move.l windowhd2, a0    ;het tweede window moet
    actief worden
jsr ActivateWindow(a6) ;en aktief maken
rts                       ;terug naar aanroep
 ---
```

De tweede routine maakt het mogelijk om de windowstructuur aan te passen en vervolgens door middel van RefreshWindow het window aan te passen aan de nieuwe gegevens.

Het voorbeeldprogramma is geschreven met behulp van de Seka assembler. Bij het intikken hoeft men de regelnummers niet in te tikken omdat de assembler dit uit zichzelf doet. Voor het opstarten moet men het programma eerst wegschrijven met 'w'. Na het assembleren (a) kan men het programma wegschrijven met 'wo'. Vanuit de CLI kan men het programma aanroepen waarna het CLI-window verdwijnt maar de tekst zichtbaar blijft.

De hardware werd ontworpen door *D.J. Brandt* en de software door *H. van der Pol*, die ook dit artikel schreven. Commodore Info kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het optreden van eventuele fouten in de hardware.



De bekende Amiga videodigitizer Digi-View Gold heeft een belangrijke software-update ondergaan. Het interface zelf is gelijk gebleven. De verbeterde beeldresultaten berusten uitsluitend op de nieuwe 4.0-release van de digitizing-software. NewTek speelt bij de 4.0-versie in op de hoge camcorder-resolutie van Super-VHS en Hi8 plus de Amiga-videomodi HAM 4096 (320 x 512 pixels), HAM 4096+ en de 16-kleurige HIRES-interlace Dynamic. Daarmee heeft de Amiga toegang tot het summum dat de Amiga momenteel aan oplossend vermogen en kleurenweergave biedt.

Verwend door de moderne TV- en videokwaliteit willen we op onze Amiga ook steeds betere resultaten zien. De tijden dat een simpel gedigitaliseerd videoplaatje al aaaahhh's en oooohhh's aan het publiek ontlokte zijn voorbij. Een Amiga-digitizer moet domweg topkwaliteit presenteren anders telt dit randapparaat echt niet meer mee.

Dit feit heeft men bij NewTek goed in de gaten. De opeenvolgende DigiView-versies werden steeds scherper en kleuriger. Softwarematig was het soms niet allemaal even gemakkelijk te bedienen, maar de resultaten waren er wel naar. Het nieuwste staaltje van HIRES-Interlace heet nu de Dynamic-Modus (768 x 480 pixels). Dat "dynamisch" slaat meer op de beeldkwaliteit dan op de snelheid. Om één HIRES-plaatje in 16 kleuren te maken bent u al gauw een kwartiertje kwijt. Real-time digitizen en doorrekenen is er dus niet bij!

Behalve de tijd die het digitaliseren van één kleurenplaatje kost kleven er nog drie andere bezwaren aan de Dynamic-Modus. In de eerste plaats toont deze digitizing-modus zich wat gevoelig voor storingen in het beeldsignaal. De hoge beeldkwaliteit maakt kleine, anders nauwelijks merkbare, beeldoneffenheidjes of ruisjes ineens pijnlijk zichtbaar. En dat is jammer als dat allemaal na een kwartiertje digitizen en doorrekenen pas aan het licht komt. Het tweede probleem vormt de bekende RAM-honger van HIRES-plaatjes. Ook bij DigiView's prima geheugenmanagement ontkomt u daar niet aan. 1MB of liefst 2 MegaBytes aan vrij video-RAM zijn een must. En dan staan er nog slechts 16 kleuren ter beschikking.

Als laatste bezwaar de incompatibiliteit van de Dynamic-graphics files. Deze bestanden kunt u niet in .IFF-tekenpakketten laten. correcties zijn alleen met de eigen DigiView 4.0-software mogelijk.

Ietsje minder

Wie iets lagere video-eisen stelt kan zeker genoegen nemen met de beide Hold And Modify-videomodi. De hoogste HAM-modus is HAM+. In deze video-modus staan 4096 kleuren bij een oplossendvermogen van 320 x 512 pixels ter beschikking. Meer dan genoeg voor slideshows, artwork en video-effecten.

Overigens blijft de RAM-honger ook bij de HAM+ 4096-modus bestaan. Alleen blijkt de tolerantie voor beeldsignaalfouten veel minder.

Voor het doorsnee digitizingwerk raden wij daarom aan gewoon in HAM 4096+ te werken. Waar het maximum aan kwaliteit telt en een kwartiertje wachten geen probleem is komt de Dynamic-Modus in aanmerking.

Beeldkorrektie

DigiView 4.0 biedt zelf alle benodigde basis- correctiemogelijkheden voor bewerking van gedigitaliseerde videobeelden. Dat kan zowel tijdens als na het digitizen.
Tot de regelbare basismogelijkheden horen:

- de beeldscherpte;
- het beeldcontrast;
- de kleurverzadigingsregelaars (RGB);
- de beeldhelderheid;
- vermindering van beeldruis, ideaal in combinatie met slecht licht of verhoging van de beeldscherpte via de sharpness- regelaar;
- de Dithering;
- het kleurenpalet.

Onder het Control-menu staat de DigiPaint-optie. Daarmee valt direct het zuster-tekenpakket DigiPaint 3.0 op te starten. Zo kunt u zonder omslachtig laden een gedigitaliseerd beeld meteen in dit Paint-pakket laden.

Wat is verder nieuw?

De DigiView 4.0-software is niet zo maar hier-en-daar een beetje bijgepolijst en toen van het predikaat 4.0 voorzien. Behalve de reeds genoemde HIRES-videomodi werden de volgende opties toegevoegd.

- ARexx-support. Deze stuurtaal begint een steeds belangrijker functie op de Commodore Amiga in te nemen. U kunt daarmee DigiView 4.0 rechtstreeks vanuit andere programma's bedienen of de slideshow-optie starten.
- Enhanced Memory Management met Workbench open/close.
- De Dyna-Show, een slideshow-programma.
- Volledige Motorola 68020-ondersteuning.
- Compatibiliteit met 24-bits RGB-bestanden.
- Veranderen van video-resolutie vanuit DigiView.
- Accu-Droid, verbeterde besturing van de motor (optioneel) voor het meegeleverde dichroitische filterwiel.
- Smart-View File Requester.
- Verbeterde multi-tasking.
- De reeds genoemde krachtige LBJ-ruisonderdrukking



Ook het filterwiel werd van een hardplexiglas-versie door een folie-uitvoering vervangen. NewTek beveelt aan om dit RGB- filterwiel met fluoriserend licht te gebruiken.

Praktijk

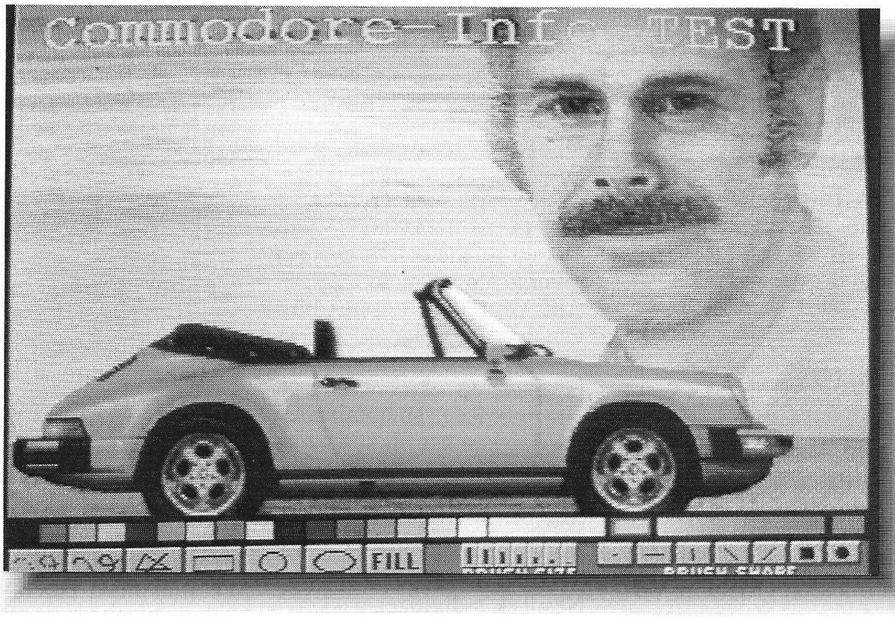
Behalve de verbeterde software en hogere videomodi lijkt DigiView 4.0 sprekend op de DigiView Gold-voorganger. Het interface zelf wordt in de parallelle printerpoort gestoken en via een tulpkabeltje met camcorder, zwart-wit-camera (bij voorkeur) of stationaire videorecorder verbonden. Jammer genoeg werd er aan het hardware-interface, voor zo ver uw testredacteur kon nagaan, niets veranderd. De gevoeligheid voor warmlopen (een lichte beelduitrekking) bleef en de verwachte extra S-VHS-aansluiting zit er niet op.
Het digitaliseren kan zowel in zwart-wit als in kleur en met verschillende snelheden. Bij een kleuren-camcorder verdient het aanbeveling om een lagere snelheid te kiezen dan bij de zwart-wit videocamera. Anders vallen de resultaten tegen.
Voor wie in kleur wil werken is digitizing in de afzonderlijke kleuren Rood, Groen en Blauw (RGB) middels het digitizing- controle-menu noodzakelijk. Dat kan via het meegeleverde filterwiel (eventueel voorzien van een vanuit de software te sturen motor) of via een RGB-splitter. Bij zwart/wit digitizing is geen optionele apparatuur nodig.
Het aansluiten op de computer kan elke leek en het opstarten geeft, mits de resolutie in overeenstemming is met de Amiga-hardware, geen enkel probleem. De verkregen resultaten zijn afhankelijk van de verlichting, kwaliteit van de video-inputbron, instellingen, filtering en ervaring. Flink experimenteren loont echt de moeite, want anders zegt u later: "Had ik deze instellingen maar eerder ontdekt".
Als voornaamste kritiekpunten gelden de beperkingen van de Dynamic-Modus en de ronduit slechte Engelse handleiding. Wat dat laatste betreft hoopt NewTek wellicht op een levendige boekenindustrie rondom haar geesteskind. Wij vinden echter dat een gebruiksaanwijzing voldoende informatie dient te bevatten om zonder hulpliteratuur direct goede resultaten te kunnen behalen.
DigiView 4.0 kost rond de *f* 450,- en wordt onder meer door Catronix geleverd.

U.S.

DIGIPAINT 3

RAM-hongerig video- en fotopakket

Het maken van fraaie tekeningen en het bewerken van gedigitaliseerde beelden op de Amiga wordt steeds populairder. Met desktopvideo en multimedia-toepassingen in het verschiet is een goed paintpakket nooit weg. De nieuwe DigiPaint 3-release voldoet aan de verwachtingen van de DTV-er, desktoppublisher, grafisch artiest en spellenmaker. Veel kleuren, een hoge resolutie, krachtige teken- & beeldbewerkingsgereedschappen en hij valt redelijk gebruiksvriendelijk te noemen. Een flinke dosis artistiek talent zult u zelf mee moeten brengen!



Schermfoto Digipaint

DigiPaint van NewTek is een oude getrouwe in de Amiga-tekenwereld. De voorgaande versies kennen al een brede schare enthousiaste gebruikers onder artworkers, DTV-ers, spellenmakers en DTP-ers. Nog steeds mikt het programma op de Amiga-bezitter die foto's, gedigitaliseerde videobeelden en tekeningen wil bewerken.
De oude versies werden daar met het opklimmen der releases steeds sterker in. Bij versie 3.0 werd het volgende verbeterd c.q. uitgebreid:

- optimale 68020-compatibiliteit;
- compatibel met de ARexx-taal;
- diverse nieuwe tekenmodes zoals Range Painting en Texture Mapping;
- verbeterde Dithering-, Blur-, Colorize-, Darken- en Mirror Flip-effecten;
- de schermgrootte/resolutie bedraagt, afhankelijk van het vrije CHIP-RAM, 1024 x 1024 pixels;
- de mogelijkheid tot het laten lopen van batchfiles onder ARexx of AmigaDOS.

Verder is er een beperkte genlock-ondersteuning aan boord.

Hardware-aanbevelingen

Volgens de NewTek-gebruiksaanwijzing draait DigiPaint 3 op een Amiga 500, 1000, 2000 of 2500 met minimaal 512 KB aan vrij RAM, één diskdrive en Kickstart 1.2 of hoger aan boord. Dat blijken in de praktijk dan ook wel de minimum vereisten. Een trage werking en al snel een te krap video-RAM vallen u dan ten deel.

Mijns insziens is 1 MB aan vrij CHIP RAM eigenlijk nog te krap. Een harddisk en een 68020-kaart (bijvoorbeeld die van de Amiga 2500) versnellen de prestaties aanzienlijk. Overigens geldt dit feit ook voor de meeste andere Paintpakketten die in 4096 kleuren en met een hoge resolutie van 1024 x 1024 pixels werken. Amiga hardware-power is dan gewoon een must.

De tools-interface

Na het opstarten via het DIGIPAINT-ikoon verschijnt het tekencanvas met Toolbox-menubalk op de monitor. De gereedschapskist onderaan het canvas bestaat uit drie opdrachtregels. De bovenste regel bevat het kleurenpalet. Middenin staan de diverse tekenopties, de Fill, de penseelgrootte en vorm. Onderaan staan de text-optie, de schaar en lijmpot, UNDO, REPEAT en de controls.
Vanuit de Toolbox kunt drie verschillende submenu's (sections) openen.

- De Tools-section bevat het basistekengereedschap. Hier vindt de gebruiker de penselen, de standaard geometrische figuren en tekenen met de vrije hand.
- De Controls-section biedt toegang tot de geavanceerde tekenkracht van DigiPaint 3. Warping of Texture Mapping (TxMap) biedt de mogelijkheid beelden te vervormen, in grootte te veranderen en 3D-effecten te creëren. De artiest kan daarbij de hoeveelheid warping (warp-slider), horizontaal, verticaal en point warping besturen. Smoothing haalt de raffelige randjes, "jaggies", uit de tekening. Tiling maakt meervoudige herhaling van de verfkwastvorm mogelijk. De Transparency-functie is een echte winnaar. Met deze control kunt u een beelddeel naadloos inlassen in een groter geheel. Hiermee zijn werkelijk adembenemende collages op de monitor te maken. Dithering voegt meer kleuren toe door steeds twee paletkleuren tot een nieuwe tint te mixen.
- De Text rendering-sectie biedt de keuze uit een groot aantal attractieve fonts. Eenmaal aangemaakte titels worden via rendering met de muis op het scherm "gestanst".

Verder vindt u bij het gui nog tal van andere krachtige tekenopties. RubThru geeft mystieke effecten door een over een ander liggend plaatje langzaam uit te gummen. Zowel ontkleuren, blending en selectieve UNDO zijn mogelijk. Blur geeft een fraaie Colorize. En Range Painting maakt de 3D-effecten werkelijk af.

Video

DigiPaint leent zich goed voor desktopvideo-toepassingen. Alles zit erop en er aan. De genlock-functie verwisselt de kleur "0" voor het inkomende videosignaal. Alle DigiPaint 3-opties blijven dan bruikbaar.
Er zijn twee overscan-modes: normaal en extra overscan. Via interlace, smoothing en TxMap kan het flikkeren van computerbeelden bij homevideo flink gereduceerd worden.
Natuurlijk is DigiPaint 3 ook volledig compatibel met NewTek's-digitizer-pakket DigiView Gold. Hires 640 x 200 of 640 x 400 plaatjes worden in de HAM-modus overgerenderd. Met de Dithering kunt u de kleurweergave zo nodig nog bij sturen. Voor het laden van ruwe DigiView RGB-files is omzetting via de meegeleverde Transfer 24-software in een IFF-bestand noodzakelijk.

Het logo van NewTek, de ontwikkelaars van DigiPaint, in Digipaint-vormgeving

Transfer 24

Met DigiPaint 3 wordt een speciaal file-conversie-utility, Transfer 24, meegeleverd. Bij het opstarten heeft het setup-scherm veel weg van dat van DigiView Gold. Ook hier kunt u de Hires-, Interlace, Horizontale Overscan- en Verticale Overscan-modus, de kleur, breedte en hoogte van het plaatje instellen.
Voor optimale beeldbeheersing dient het plaatje eerst in het IFF-format vertaald te worden. Daarna kan de gebruiker (desgewenst) de resolutie, het kleurenpalet, de Dithering, kleurverzadiging, de scherpte, het beeldcontrast en de videomodus wijzigen.
De maximaal bereikbare resolutie hangt, zoals reeds eerder werd opgemerkt, van het vrije video-CHIPRAM af. In de nieuwste Amiga 500 en 2000/2500-versies gaan er maximaal 960 x 960 pixels in 1 MB. Bij de oudere versie komt u op maximaal 704 x 520 of 1024 x 350. Gewoon er een MegaBytje meer bij zetten, verbetert het oplossend vermogen aanmerkelijk. En om de RAM-chipprijs hoef je dat tegenwoordig niet meer te laten. Overigens levert NewTek het memory-defragmentatie-utility HighWater mee. Door dit utility in de opstartsequentie op te nemen kan het maximale vrije video-RAM uit 512 KB of 1 MB gesleept worden.

ARexx

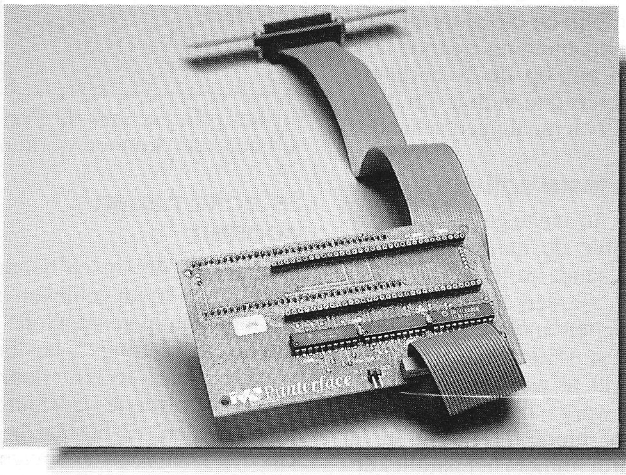
De taal ARexx is de recentste Amiga-standaard voor interprocess communications. Door een ARexx-interface in te bouwen kan DigiPaint 3 dus met andere draaiende Amiga-software communiceren! Dat roept interessante perspectieven op. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om DigiPaint vanuit andere programma's te runnen of via batchfiles op te starten. Aardig voor bijvoorbeeld automatisch lopende Paint-demonstraties.
De ARexx-connecties zitten in de server-files van de heystuff- lade. Hierin bevinden zich de bestanden hey en heyline.

DigiPaint 3 is een welkome aanvulling op de DigiView en andere desktopvideo soft- en hardware. Ook is het pakket prima geschikt voor de grafisch artiest die eens een verbluffend stukje artwork uit zijn of haar Amiga wil toveren. Het maximale resultaat blijft sterk afhankelijk van het eigen artistieke inzicht en de gebruikte hardware. Wat dat eerste betreft biedt de Engelse handleiding in ringband voldoende oefenmateriaal en uitleg. Voor de hardware zult u wat dieper in de hobbybeurs moeten tasten. De prijs van DigiPaint, circa *f* 175,-, maakt echter veel goed.
U.S.

PRINTER(INTER)FACE

Bij de Amiga 500 en 2000 hadden gebruikers tot nu slechts de beschikking over één printerpoort. De introductie van de Printerface van Printerface van Interactive Video Systems. En niet zomaar een interface maar een tweede en/of derde printerpoort voor de 68000 machines van Commodore.

De printerface kan zowel in de Amiga 500 als in de Amiga 2000 worden geïnstalleerd. Persoonlijk hebben wij de hardware alleen in een Amiga 2000 geïnstalleerd wegens tijdgebrek. Om de hardware in het buikje van uw Amiga 2000 te kunnen installeren dient u de schroeven, twee aan de linkerzijde, twee aan de rechterzijde en tenslotte één aan de achterkant van de systeemkast te verwijderen. Wanneer u de vijf schroeven van de systeemkast heeft verwijderd, dan kunt u vervolgens de bovenkant van de kast naar voren schuiven. Hierdoor krijgt u zicht op de binnenkant van uw Amiga. Hierbij blijft de demontage van uw computer echter niet.
U dient nu nog een zevental schroeven van het sub-frame verwijderen. Het is nu een kwestie van het verwijderen van het sub-frame, en het motherboard van uw Amiga ligt aan uw voeten. De volgende stap is het localiseren van de 68000 processor. De 68000-processor heeft 64 pootjes en is onder het zojuist verwijderde sub-frame localiseerbaar. De volgende stappen moet u echter met goed verstand en enige rust uitvoeren. Wanneer eenmaal de 68000- processor is gelocaliseerd, dan dient deze met een platte schroevendraaier te worden verwijderd, bij gebrek aan een niet geheel juist werkende IC trekker. De 68000 processor dient vervolgens op de printplaat van de printface te worden aangebracht. De laatste stap voordat u het sub-frame weer kunt aanbrengen is het, op de plaats van de verwijderde 68000- processor, installeren van de printerface printplaat. Aan de printplaat van de printface is een bandkabel met DB25-connector bevestigd. Deze connector dient u aan de achterkant van uw Amiga 2000, met behulp van de backplate, te bevestigen.
Nu is het een kwestie van het weer aanbrengen van het sub-frame en het dichtschroeven van de Amiga 2000. U kunt nu uw printerkabel op de zojuist geïnstalleerde extra printerpoort op uw Amiga 2000 aansluiten. De hardware-instalatie heeft dus niet veel voeten in de aarde. Maar mocht het u toch te gortig worden, dan kunt u ook bij 3Gitaal de hardware, zonder verlies van garantie, laten installeren, uiteraard tegen vergoeding.



Software installatie

Wanneer u alle hierboven omschreven zaken heeft afgehandeld, zoals de auteurs van de handleiding hebben beschreven, kunt u de Amiga weer aan het lichtnet hangen. Boot de Amiga op, en plaats daarna de bijgeleverde diskette in het loopwerk van DF0:. Het is echter wel raadzaam om eerst een backup van deze diskette te maken, u weet immers maar nooit.

Mode 1

De software op de **PrinterFace** diskette onderscheidt een aantal bedieningsmodi waarmee u met de PrinterFace kaart kunt werken. In de eerste mode, welke waarschijnlijk het meest gebruikt zal worden, wordt het parallel.device door het printerface.device vervangen. Elke aanroep, zowel rechtstreeks naar het parallel.device of vanuit het printer.device zal resulteren in een aanroep van het nieuwe parallel.device. Dit betekent dus wel dat de hardware welke aan de originele parallel poort van de Amiga hangt over zijn eigen device drivers moet beschikken. Een scanner of digitizer dient dus een eigen alternatieve 'parallel.device' te hebben, echter het mag niet dezelfde naam hebben, immers anders zal het vernieuwde parallel.device niet meer bestaan.
Nog even in kort, in mode 1 wordt het parallel.device vervangen door een nieuw parallel.device terwijl het printer.device onaangetast blijft.

Mode 2

Mode 2 wordt door de handleiding aangeduidt als de **IVS SoftSwitchBox** mode. Hierin bestaat de mogelijkheid om een tweede aangesloten PrinterFace aan te sturen. Over de hardware matige aspecten tasten wij enigzins in het duister omdat het vrijwel onmogelijk is een tweede PrinterFace kaart in de A2000 te installeren, zonder hierbij het sub-frame waarop de diskdrives rusten uit z'n positie te drukken. Indien men over een processor-accelorator kaart beschikt wordt installatie van meerdere Printerface kaarten een vrijwel onmogelijke taak.
De **IVS SoftSwitchBox** mode kan door middel van drie programma's schakelen tussen de verschillende parallele poorten. Deze programma's worden in eerste instantie onder de namen 'Select.Amiga', 'Select.IVS.L' en 'Select.IVS.H' op de daarvoor bestemde schijven gecopieerd. Met deze programma's kunt u schakelen tussen respectievelijk, de standaard aanwezige Amiga-parallele poort, de éérste Printerface parallele poort en de tweede Printerface poort. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om drie verschillende parallele printers aan de Amiga te hangen. Eén van deze printers kan door middel van een se-

lect-programma gekozen worden waarna uitvoer naar deze printer kan geschieden. In feite fungeert de SoftSwitch mode als een softwarematige vervanging van de (hardware) Switchboxes waarmee u door middel van schakelaars kunt bepalen wat voor device aan gesproken dient te worden.

Mode 3

Wanneer het parallel.device gebruikt moet worden door een aan de parallele poort gekoppeld apparaat dan is het niet mogelijk om de installatie te laten geschieden zoals onder Mode 1 is beschreven. Vervanging van het printer.device is dan de enig mogelijke oplossing. Hier dient dan wel opgemerkt te worden dat de Printerface poort vervolgens alleen nog maar gebruikt kan worden door een printer en niet door een scanner of digitizer.

Mode 4

In deze mode wordt een te gebruiken programma, zoals een tekenprogramma of d.t.p programma, 'gepatched'. (vert. oplappen, opknappen, kalafateren (Kramers' woordenboek, 1970)) Hiervoor dient het programma 'patcher' aangeroepen te worden. Dit programma zorgt ervoor dat elke aanroep van het parallel.device binnen het programma vervangen wordt door een aanroep van het IVS_FACE.device. Dit betekent dus dat printeruitvoer via het IVS_FACE.device omgeleidt wordt naar de Printerface kaart. Om deze verandering na enige tijd weer ongedaan te maken kan het programma 'Unpatcher' gebruikt worden.

Gebruik van Printerface

U kunt zich misschien nog wel afvragen wat u met een dergelijk product zou kunnen doen. Aan de ene kant mag dat wel overduidelijk naar voren zijn gekomen. Namelijk de beschikking hebben over één of twee extra printerpoorten op de Amiga 500 of Amiga 2000. De printerface is bij het gebruiken van onderandere een scanner of digitizer dus erg handig.

Handleiding

De bijgeleverde handleiding is een duidelijk leesbare Engelstalige handleiding. Voor velen onder u is misschien een Nederlandse versie van de handleiding, door het technische tintje, welkom. Maar veel meer dan de onder de kop 'Hardware installatie' besproken handelingen behoeft u niet uit te voeren. En tweifelen wij aan de noodzaak van een dergelijke Nederlands-talige handleiding, er zullen altijd personen blijven die, door hun genoten opleiding, genoodzaakt zijn om op de Nederlandse taal terug te vallen. En dat is ook helemaal geen schande.

Geteste software

Om nu aan te geven hoe compatible de hardware met de bestaande software is, hebben we een aantal software paketten met de uitbreiding getest. Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij alle software paketten gekozen is voor mode 1. In dit geval wordt immers het parallel.device vervangen door het printerface.device.

Om ervoor te zorgen dat het normale installatieprogramma gebruikt kon worden hebben we met behulp van het assign-commando het virtuale DEVS: device aan de devs-directory van het te testen software pakket 'gehangen'. Hierna kan zonder veel moeite de normale installatieprogrammatuur van de **PrinterFace** schijf worden gebruikt.

Bij alle vier de geteste pakketten, te weten, Professional Page 1.3, D'Paint III, IntroCAD en DigiPaint 3, kwamen er geen moeilijkheden aan het licht. Dit betekent dat alle softwarepaketten die het printer.device aanspreken, bij het printen, met de PrinterFace kaart kunnen werken.

Beoordeling

Produkt:IVS Printerface

Behandeld:

Met de Printerface kaart beschikt u over een extra parallele poort waaraan een extra printer gekoppeld kan worden. De Amiga parallele poort blijft hierdoor vrij voor een andere printer of plotter, scanner of digitizer.

Positief:De kaart werkt vreedzaam met alle door ons geteste software. Veel problemen zijn daarom, ook dankzij de vele installatiemogelijkheden, niet te verwachten.

Negatief:Meerdere Printerface kaarten zijn moeilijk te installeren in een A2000, helemaal als er al een kaart op de processor voetjes aanwezig is.

Advies Prijs:*f* 295,=
ex. BTW

Interactive Video Systems
11612 Knott Avenue,
Suite 13,
Garden Grove,
CA 92641
Verkoop:
3Gitaal
Keienbergweg 17,
1101 EZ, Amsterdam Z.O.
tel.: 020-970035

Selectie tussen poorten

Zoals al bij de verschillende programma-modi gebleken is kan met behulp van de SoftSwitchBox settings beslist worden naar welke poort welke informatie gestuurd moet worden. Er bestaat helaas nog geen logisch device, zoals LPT1 en LPT2, om het verschil tussen de printerpoorten aan te geven. We zijn echter druk bezig om aan dit idee gestalte te geven.

Wanneer men de Printerface poort vanuit een programma, C, assembly alswel BASIC, wil aansturen dan dient men in plaats van het printer.device, het IVS_FACE.device te openen. Alle uitvoer zal hierna naar de Printerface kaart worden gestuurd.

Conclusies

Tijdens het testen van de kaart hebben we bij geen enkel pakket problemen gehad met printen via de Printerface kaart. We mogen bijna wel stellen dat vrijwel elk programma, door middel van installatie via één van de vier modi, met de kaart samen kan werken. Jammer is wel dat de software alleen een device-driver heeft maar geen virtueel DOS device. Hierin mag u echter verandering verwachten.

Doordat de kaart op de processorvoetjes geinstalleerd moet worden, kunnen er fysieke problemen ontstaan met andere op de processorvoetjes aanwezige kaarten. Dit vormt een waarschijnlijk onoplosbaar probleem daar men onmogelijk het sub-frame kan weglaten. Een laatste technische noot. Doordat de processor vrijwel ongebufferd gebruikt wordt, moet men zeer voorzichtig zijn met statische electriciteit bij gebruik van de kabel. Onthoudt daarom, SLUIT DE KABEL ALLEEN AAN ALS ZOWEL DE PRINTER ALS DE COMPUTER UITGESCHAKELD ZIJN, anders zal, zoals de schrijver van de handleiding zo treffend weet te zeggen, de witte rook uit de processor ontsnappen waarna deze niet meer functioneert.

Johan & Johan

AMIGA MULTI-MEDIA

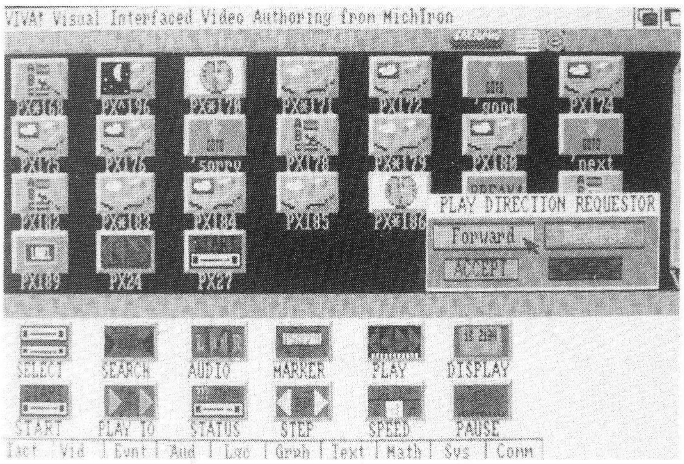
Hypermedia met VIVA en AmigaVision

Het multimedia-imago van de Commodore Amiga werd onlangs weer eens stevig opgepoetst. Michtron's authoring-pakket VIVA is weer terug van weggeweest en Commodore zelf gooit de auteurstaal AmigaVision met de Amiga 3000 in de presentatiestrijd. Ook IBM heeft grootste multimediaplannen, maar daar zullen we het hier niet verder over hebben. Wel over de mogelijkheden van de Amiga voor interactieve video, training, informatiecentra en zakelijke presentaties.

Alle ingrediënten voor multimediapresentaties in interactieve vidiotechnologie zijn bij de Amiga reeds aanwezeig. Magnifieke beeldkwaliteit, vier-kanaals stereogeluid, CD-ROM of videodisk en niet te vergeten de presentatiesoftware. Om deze componenten tot één flitsend geheel samen te smeden zijn een multimedia-interface en een zogenaamde auteurstaal nodig. We zullen hier de mogelijkheden van VIVA en AmigaVision kort de revue laten passeren.

IVT

Interactive Video Technology (IVT) is een interessante optie om gegevens te presenteren, kennis over te dragen en produkten of zaken te promoten. De computer werkt daarbij zowels als prentator in beeld en geluid als vraag-en-antwoord-machine. Een Amiga kan daarbij domweg



VIVA!

de gevraagde informatie verstrekken, maar ook overhoren, gemaakte vragen korrigeren of de ge-vraagde informatie aan andere opge-slagen gegevens relateren. In het ideale geval ontstaat er een samenspraak in beeld en geluid tussen mens en computer. In de praktijk zal het meestal om gewoon attractief presenteren gaan.
Buiten de commercie is IVT al jaren populair bij tal van (hogere) onderwijs-instellingen. De interactive computervideo begon haar carriere op enkele Amerikaanse universiteiten. Men gebruikte daarbij IVT o.a. voor het maken van visuele plattegronden van de stad Aspen in Colorado. De gebruiker kon de straten in beide richtingen "doorwandelen" terwijl de computer de juiste platen bij de gekozen looprichting vertoonde. De universiteit van Nebraska gebruikte IVT al in 1980 voor haar **Words in Motion**, een project voor gehoorgestoorde kinderen. Momenteel vindt IVT vooral toepassing bij het onderwijs in de exacte vakken en de geneeskunde. Ook zagen we een training voor fysiotherapeuten en een simulatie van een schutsluis in IVT.
Een geheel andere toepassing is die van **HiTech manuals**. Handboeken voor krachtcentrales-, auto-en vliegtuigonderhoud zijn lijfig en het juiste items is dikwijls moeilijk te vinden. Door gewoon de hele handel op een CD-ROM-plaatje te zetten en er een interactief zoek-interface aan te koppelen wordt het lokaliseren van een fout of onderhoudshandeling een kwestie van enkele tientallen seconden in plaats van vele minuten geblader! Dit alles behalve in kleur ook nog in geluid. Motorstoringen kunnen dus ook hoorbaar gemaakt worden.
Natuurlijk werd de potentiële vermaakswaarde van IVT ook al snel ingezien. Een van

de eerste voorbeelden was het arcadespel **Dragon's Lair** ten tonele. Het interactieve element van deze kartoonanimatie was de met de joystick bepaalde richting waarin de spelheld zich begeeft. Alle moeilijkheden en veldslagen worden op grond van de genomen richting gekozen. In feite bestemt de speler dus voor een deel zijn eigen lot. De software volgt de handelingen van de gebruiker en past de spelsituatie dienovereenkomstig aan. Overigens kan de spelfiguur nog aan het noodlot ontkomen door tijdig een ontwijkende joystickmanoeuvre uit te voeren.
In professionele (vooral buitenlandse) vermaakscentra heeft de interactive videogame-techniek een haren te bergen rijzend niveau bereikt. Als speler denk je bijna echt door ruimtewezens bestookt- of in een donker steegje door een gruwelijke killer gekeeld te worden. Realiteit en sensatie al om. Echter niet in de huiskamer, want daar zijn deze dure games nog lang niet doorgebroken.
Meer succes maakt heeft de interactieve computer met videodisk in de voorlichtende hoek. Toeristische informatie, komplete encyclopedieën en cursussen reparatietechniek zagen al het daglicht. Al geruime tijd zijn er ook speelfilms en op videodisk gebaseerde medische informatiesystemen verkrijgbaar.

De toepassingen

Momenteel voert Commodore voor de multimedia Amiga met autoring tool de volgende dynamische toepassingen op:

- Computer-gebaseerde training
- Interactieve video in algemene zin
- Informatie-kiosken, bijvoorbeeld van de VVV
- Point-of-sale systems, verkoopinformatie-punten
- Tentoonstellingen en beursen. Van Gogh of de huishoudbeurs uit de Amiga
- Videocatalogi
- 3-D simulaties, zowel educatief als game-vermaak
- Complete AudioVisuele-producties. Bijvoorbeeld desktopvideo (dtv) en business presentations

500. Voor echt omvangrijke presentaties kom je qua snelheid en opslagcapaciteit eerder op een Model 2000 of 2500. Voor ware topprestaties kan de IVT-er niet om de **Amiga 3000** heen die speciaal voor dit doel werd ontworpen. Daar hangt helaas wel een heel stevig prijskaartje aan. Overigens is deze prijs een schijntje in vergelijking met andere professionele presentatiesystemen.



VIVA! Visual Interfaced Video Authoring

Centraal staat dat de maker van al deze verschillende presentatievormen zijn of haar hoofd niet over de technische details hoeft te breken. Het draaiboek, scenario of storyboard ontwerpen zal de gebruiker geheel zelf of gedeeltelijk computerondersteund moeten doen. Het IVT-software-interface neemt de besturing van de verschillende hardware-en softwarecomponenten over.

De componenten

Wat is nu precies nodig om een goede multimedia-presentatie in elkaar te sleutelen? Dat verschilt iets per toepassing. In het algemeen heeft men echter dezelfde standaard componenten nodig.
De **Amiga-computer** moet het dataprocessing-, display- en geluidswerk doen. In principe kan dat op een Amiga

De **randapparatuur** draagt zorg voor de uiteindelijke kwaliteit van beeld-, geluid- en presentatiemogelijkheden. Voor de **video-input** zijn videocamera's (camcorders), videocassetterecorders (VCRs) en de video-laserdisk onmisbaar. De eerste twee dienen voor het opnemen van de nog ontbrekende plaatjes of animaties. De videodisk bevat al alle ingeblikte beelden op het glimmende schijfje.
Het **geluid** vormt weer een wereld apart. De maker/ster kan het zo uitgebreid maken als hij of zij zelf wil. De geluidskwaliteit van de compactdisk en digitale DAT-recorder zijn het cassettedeck en de draaitafel snel an het verdringen. Daarentegen zijn de multi-trackrecorders en MIDI-muziekapparatuur weer snel in opkomst. Ook

worden er wel electronische effectgenerators (drumcomputers, echo, nagalm e.d.) gebruikt. Voor de **weergave** gebruikt men natuurlijk niet de povere monitorluidsprekertjes maar echte geluidsboxen met stereoversterker.
De **hardware-interfaces** om de randapparatuur aan de Amiga te koppelen en deze te kunnen besturen. Voor videotoepassingen is in ieder geval een genlock een must
De **monitor** dient uiteraard maximale prestaties te leveren. Voor presentatie aan een wat groter publiek zullen of meerdere monitoren of een compleet tv-circuit nodig zijn. Geziende de hoge eisen komen eigenlijk alleen Super-VGA videokaarten met bijbehorende multisync-monitoren in aanmerking. De Amiga 3000 bevat deze voorzieninge (inclusief enhanced chipset en video-DMA) al standaard. Voor de overige Amiga-modellen zijn deze videokaarten en monitoren optioneel
Last but not least de **software**. De software valt in twee kategorieën uiteen:

- De **toepassings-software**; de grafi-sche, titel-, geluids-en animatiesoftware
- De **authoring-software**; het interactieve-interface dat de maker helpt om alle componenten van de presentatie op het monitorscherm te programmeren (koppelen). Zoiets als een dtv-pakket (Deluxe Video e.d.) doet maar dan veel uitgebreider

We praten dus over een compleet system waar de zwakste schakel de sterkte van het presentatiesysteem bepaalt.

De videodisk

Gezien de grote hoeveelheden voor multimedia-presentaties benodigde digitale beeld-en geluidsinformatie is de markt voor CD-ROM-spelers langzaam maar zeker aan het groeien. Voor de Amiga zijn inmiddels al enkele videodisks en videodiskplayers leverbaar. **Videodisks** zijn van oorsprong een Nederlandse uitvinding. Ruim twaalf jaar geleden kwam men bij Philips op de gedachte dat op een laserlicht reflecterend schijfje een schat aan digitale informatie te coderen valt. Eerst kwam de compact disk voor audioweergave op de markt en sinds vier jaar zijn er ook commerciële videodisks leverbaar.
Op het snel draaiende aluminium schijfje staan vele miljoenen putjes die het licht van de aftastende laserstraal weerkaatsen en zo digitale (putje met minder goede weerkaatsing=1, goede reflectie schijfoppervlak =0) informatie aan de video-en audiochips van de aangesloten computer doorspelen.
Momenteel zijn er twee veel gebruikte disksystemen:

- Het Constant Linear Velocity (**CLV**) disksysteem; Hierbij is de draaisnelheid van de disk afhankelijk van de positie van de laser-afleeskop en zijn de opgeslagen beelden niet aan de frequentie van 1 plaatje per draaicyclus (=toer) gebonden. Dit systeem is ideaal voor het vertonen van een uur speelfilm. Voor IVT is het echter minder geschikt daar de onmisbare still videobeelden en snel opzoek-systemen technisch moeilijk uitvoerbaar blijken
- Het Constant Angular Velocity (**CAV**) disksysteem; Dit systeem houdt de draaisnelheid, onafhankelijk van de leeskoppositie, konstant. Elk beeldje staat op een apart diskspoor en wordt in een draaicyclus uitgelezen. Op een CAV-disk gaan meer dan 50.000 beelden en ongeveer een half uur speelfilm. Verder biedt dit systeem: Snel opzoeken, stilstaand beeld, meerdere afspeelsnelheden en achteruit afspelen. CAV is volgens de huidige technische stand van zaken het best geschikt voor multi-mediasystemen

Multimedia-Software

Naast de compatibele hardware is een multimedia-interface onmisbaar om de informatieoverdracht tussen computer en videoplayer in goede banen te leiden. Programmacontrole, menusturing, opzoeken, opslaan en evalueren, allen zijn software gestuurde functies.
De ontwerpers van interactieve videosoftware hebben daarbij de keuze uit twee krachtige hulpmiddelen de zogenaamde **authoring systems**:

- **Toolkits** die helpen bij het realiseren van de gewenste besturingssoftware. Deze toolkits bestaan veelal uit een verzameling in/output devices, tekst-en graphicseditors, routines en subroutines, videodiskplayer algorithmes e.d. die in BASIC of Pascal geschreven zijn.
- De **languages** bieden de programmeur de middelen om het eigenlijke trainingsprogramma op te stellen. Met deze ontwikkelingssoftware worden de verschillende menu's en commando's tot een kompleet interactief videoprogramma verwerkt. Deze auteurstalen zijn gebruiksvriendelijker en minder flexibel dan de hiervoor besproken gereedschappen. Zij worden dan ook alleen voor specifieke doeleinden gebruikt. De meeste languages zijn in C geschreven.

VIVA

Een van de eerste **auteurs-programma's** voor de Amiga was en is Video Interfaced Authoring (**VIVA**) van MichTron. VIVA biedt de ontwerper de basisstructuur voor het creëren van een interactief videoprogramma en een snelle toegang tot de op videodisk opgeslagen audiovisuele informatie. Men spreekt wel van een "hypermedia-presentatie".
VIVA legt de schakel tussen de sterke beeld-en geluidsmogelijkheden van de Amiga en het grote potienteel aan educatieve-, zakelijke, trainings-, artistieke-en vermaaksinformatie op de videodisk en andere multimedia-rand-apparatuur. Vijf diskettes en een 280 pagina's tellend handboek moeten de gebruiker deze kunst bijbrengen. Creativiteit moet je natuurlijk zelf meenemen!
VIVA maakt van de multimedia-maker een regiseur of "Director" (N.B: De aanpak lijkt op die van het gelijknamige Aegis-pakket). U pakt de beeld-en geluidcomponenten als ikonen op en zet hen in de juiste afspeelvolgorde en brengt de besturing aan. In feite gaat het dus gewoon om een interfacetaal die met ikonenspraak werkt.
Het **Hypermedia**-gebeuren bestaat uit de koppeling van tekst (titels, scrollpagina's), grafische plaatjes, videobeelden, muziekfragmenten, geluidseffecten en wat u er nog meer bij wilt halen. Natuurlijk kan VIVA daarbij een videodisk aansturen.
VIVA kent drie belangrijke gebruikersmodes:

- Remote Control biedt, zoals de naam al aangeeft, een afstandsbesturing van alle diskplayerfuncties. Bijvoorbeeld toetsenbord-of muiscontrole
- De Player-mode verzorgt de playback van het ontworpen programma en biedt verder opties als at random access tot elke programmastap, computertekst en -grafische voorstellingen met geluid van de videodisk, automatische of manual play en het gebruik van de computer als schoolbord
- De Creation-mode waarbij de ikonen-authoring

language helpt bij het in elkaar zetten van de multimedia-presentatie

Het programma wordt in stappen opgebouwd terwijl Help-en Ontluisopties onder schermbereik van de programmeur blijven. Eigenlijk is het ontwerpen van interactieve software met VIVA niet meer dan het met een toets of de muis invoeren van de informatie. Het toevoegen van de diskinstructies, de benodigde menu's, tekstschermen, graphics, het ontwerpen van sleutel(ant)woorden en vragen komen voornamelijk voor rekening van de verschillende (sub)routines, de ingebouwde tekstverwerker en de line parser. De line parser vormt de toegang tot het definiëren van de voor de gebruiker belangrijke sleutelwoorden.
Verder beschikt VIVA over een printerprogramma voor het afdrukken van het lopende programma.
VIVA loopt alleen op Amiga's met 3MB en een harddisk aan boord. Anders haalt u er niet uit wat er in zit. Er zijn twee versies. De **amateurversie** voor circa *f* 450,- is weliswaar beperkt maar biedt alle mogelijkheden voor het maken van een prima Amiga-presentatie. De **professionele uitvoering** biedt de mogelijkheid tot turnkey-scripts, expertsysteem en andere zeer vergaande opties. In de praktijk zult u wel een aantal kinderziekten moeten overwinnen. Ons is niet bekend of MichTron voor die *f* 1.300,- ook ondersteuning geeft. Verkoop alleen via de Amiga-vakhandel en Commodore.

AmigaVision

Gelijk met het Amiga-model 3000 heeft Commodore de eigen authoring language **AmigaVision** geïntroduceerd. Ook hier gaat het om een geheel ikonen-en menugestuurd (WIMP-omgeving) gebruikersinterface dat de verschillende multimediacomponenten en het storyboard aan elkaar smeedt. U krijgt een kompleet stroomdiagram met pictogrammen van de te maken presentatie op het monitorscherm.
Opmerkelijk is dat AmigaVision **event-driven** in plaats van tijdgestuurd is. De gebeurtenissen bepalen dus de loop van de uiteindelijke presentatie. Verder biedt AmigaVision de volgende mogelijkheden:

- Volledige **multitasking** voor het gelijktijdig laten lopen van meerdere programma's. Daarbij komen de MC 68030 en mathematische coprocessor qua snelheid goed van pas
- Een **dBASE III-compatibel dbms**
- **AREXX** interprocess communication
- Opbouw van en gebruik van bestaande **libraries** (bibliotheken met beeld-en geluidinformatie
- **PAL**-en **NTSC-compatibel**
- Kant-en-klare **runtime-modules**
- Gebruikt zowel **tekst**, **graphics** (.IFF), **animaties** (.ANIM), **gedigitalizeerde geluidseffecten**, **gedigitalizeerde spraak** als **muziek** (voor muziek het SMUS-en voor sound het 8SVX-formaat)
- Bestuurt **videodisks** van Sony en Pioneer

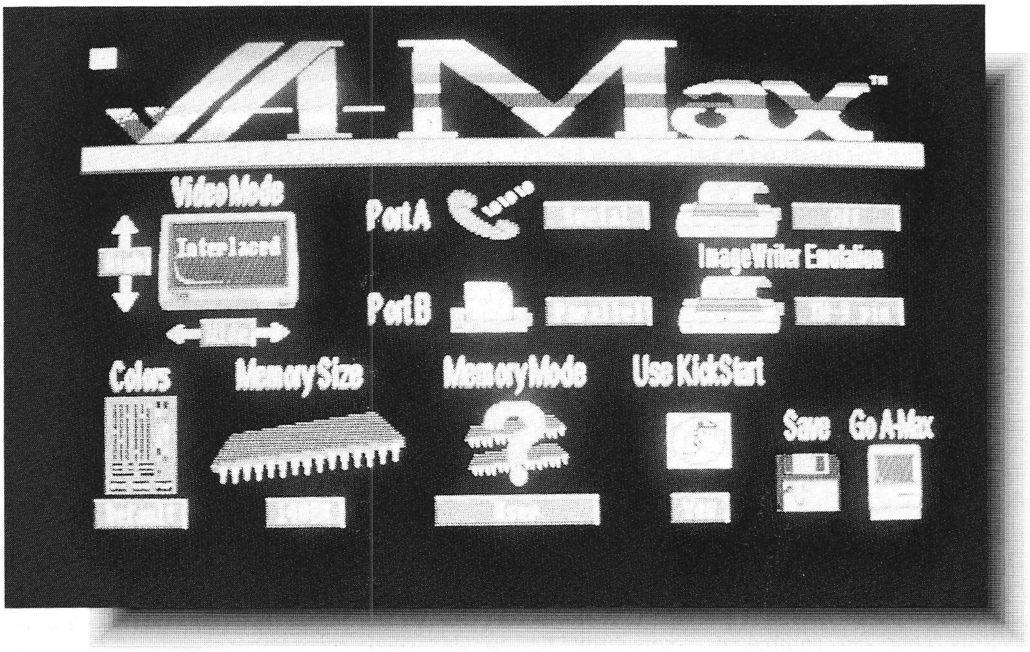
Voor het laten draaien van al dit fraais heeft u weer minimaal 3MB aan vrij RAM en een 40 MB harde schijf nodig. AmigaVision wordt standaard bij het model 3000 geleverd. Voor optionele aankoop en gebruik op de overige modellen alle informatie bij Commodore Nederland.

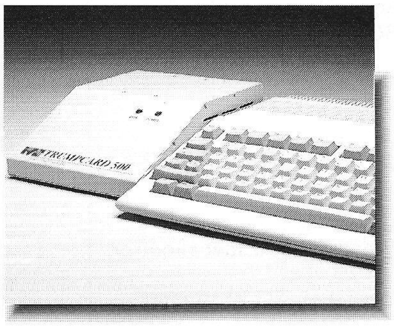
Multimedia-mogelijkheden zijn er op de Amiga te over. IBM kan er met zijn Audio Video Connection (**AVC**) nog een voorbeeld aannemen. Het blijft echter de vraag of naast de grote zakelijke en onderwijsgebruikers de rest van de consumenten ook belangstelling voor IVT-Hypermediatoepassingen zullen tonen. Gezien de prijzen en de matige verkoop van games en CD-ROM-encyclopedieën in het verleden zou deze markt wel eens tegen kunnen vallen. Aan de Amigagebruiker om deze nieuwe toepassingshandschoen op te nemen.

U.S.

MAC-EMULATOR A-MAX

Perfect met Trumpcard





Ooit een PC gezien die een Amiga emuleert of een Atari ST die net doet als of hij een Amiga is? Nee, dat soort zaken schijnt maar van één kant te kunnen. Inmiddels kan de Amiga een PC, een Atari ST en een Macintosh professioneel benaderen. Helemaal lukt in de laatste gevallen nooit, omdat het om een emulatie gaat. De PC wordt hardwarematig benaderd (vanaf de 2000).

De A-Max emulator is wat langer op de markt en werd vorig jaar op de Commodore-stand volop gedemonstreerd tijdens de Efficiency Beurs in de RAI. Commodore heeft alleen de nare gewoonte om dat zaken die professioneel ogen, direct naar de 2500 of naar een opgevoerde 2000 te scuiven. De eenvoudige machines zijn in dat geval niet interessant meer. Maar niets is minder waar. De standaard 500 en 2000 kunnen A-Max best aan, zij het iets trager, en vormen voor de man met de kleinere beurs een interessante uitbreiding.
Wij bekeken A-Max op de 500 en sloten de elders in deze uitgave geteste Trumpcard 500 aan: een verbluffend resultaat.

Pootjes

A-Max zit in een kartonnen doos, bestaat uit twee diskettes, een interface en gaat vergezeld van een Engelstalige handleiding. Verder zitten er kunststof pootjes in de verpakking: een paar voor de 1000 en een paar voor de 2000. De 500 heeft ze niet nodig; de afstand tussen de interface en de tafel is minimaal. Voor de 2000 komt men dus niet om de pootjes heen.

Simpel

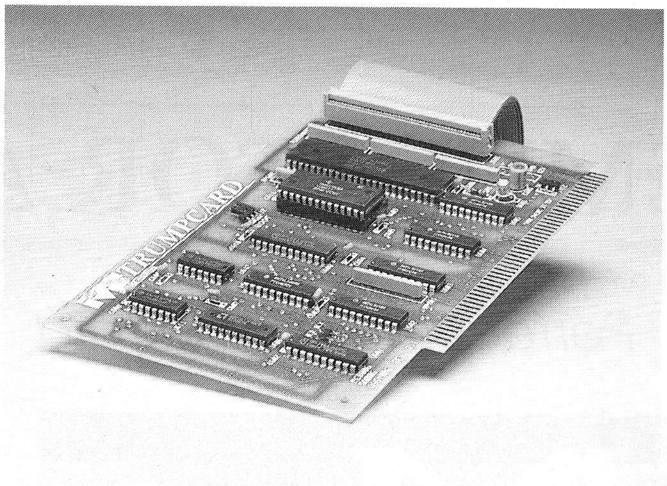
De installatie is simpel: interface in de externe drivepoort en opstarten met de A-Max programma-diskette. Na enkele seconden verschijnt het enige menu van A-Max op het scherm. Hier kunnen zaken worden vastgesteld voor bijvoorbeeld de printer, de monitor en het geheugen. Er kan worden gekozen voor saven of doorgaan zonder saven. Voor het vastleggen van de voorinstellingen strekt het tot aanbeveling met een kopie van A-Max te werken.
Direct na het doorgaan laadt A-Max de originele Macintosh ROM's die zich in de interface bevinden. Het laden duurt bijna een minuut. Aan diezelfde interface bevindt zich aan het uiteinde de doorgevoerde poort voor de externe Amiga-drives en aan de zijkant is een aansluiting aangebracht voor een Mac-drive.

Software

Het allermooiste zou natuurlijk zijn geweest, als de Amiga met A-Max gewoon Macdiskettes kon lezen. Dat is helaas niet het geval. De Macdrives zijn namelijk in staat van snelheid te veranderen en daar is het formaat ook op aangepast. De Amiga-drives kunnen dat niet aan. Vandaar de extra aansluiting voor een Mac-drive. Daarom houdt het zonder Mac-drive of extra Mac al gauw op. Want hoe krijg je zonder deze drive de software draaiende onder A-Max?
Gelukkig is daar iets op gevonden: Transfer-software die bij A-Max wordt bijgeleverd. Even een Mac-drive lenen van een kennis zal toch moeten. Is de software eenmaal op Amiga-diskettes gezet (met A-Max formaat) kan de Mac-drive er weer af. Nieuwe programma's onder A-Max draaien houdt dus altijd weer in, dat de Mac-drive weer op de proppen moet komen.

Standaard

Het beeld met een standaard monitor is niet echt om over naar huis te schrijven. Vooral als we het vergelijken met een echte Mac, die van zichzelf een erg rustig beeld heeft, is het met de A1084(S) in interlaced modus maar behelpen. Er is een non-interlaced beeld mogelijk, maar dan moet er gescrolled worden, wat niet erg handig is.
A-Max kent ook de oplossing 1008 x 800 voor de Viking-monitors en de A2024 van Commodore zelf. En ten slotte een instelling voor gebruikers die al een nieuwe Amiga bezitten met de Enhanced Chip-set. Daarbij brengt de Amiga een non-interlaced beeld door een nieuwe Denise en 1 MB chip-geheugen.



Harddisk

Toen A-Max pas op de markt kwam, was de compatibiliteit met de harddisks ver te zoeken. Er kwam vooral vraag naar een model dat verschillende soorten partities kon aanmaken, zoals dat voor de MS-DOS-kant in sommige gevallen ook al mogelijk was. Interactive Video Systems (IVS) heeft daar iets aan gedaan met de Trumpcard-controller. Op dit moment is dit de enige controller die een partitie voor Amiga, MS-DOS en A-Max kan aanmaken. Daarmee wordt het pakket beduidend sneller.
IVS is voor het aanmaken van de partitie te rade gegaan bij de firma Ontrack en heeft haar 'Disk Manager Mac' aangepast voor de Amiga en de Trumpcard. Normaal zit er in de verpakking alleen de Mac-diskette voor de partitie, omdat het originele software voor de Mac is. Maar in onze verpakking troffen we nu ook de Trumpcard utility-disk aan.

Eigen ikoon

Voor het aanmaken van de partitie moeten we A-Max eerst opstarten. Op het moment dat A-Max om een systeemdiskette vraagt, moet de Disk Manager in een drive worden gedaan. Het programma herkent zelf welke harddisk is aangesloten en laat de gebruiker kiezen tussen 'Auto format' en 'Custom Format'. Het eerste formatteert de harddisk in zijn geheel voor A-Max. Met de tweede instelling kunnen we een partitie aanmaken.
Op een soort plattegrondje van de harddisk kan met de muis worden aangegeven welk deel voor de A-Max gereserveerd moet worden. Na 'OK' duurt het een paar minuten voordat de harddisk de partitie heeft aangemaakt en verschijnt er op de Mac-Workbench een ikoon van de harddisk.
Wanneer hierna de systeemsoftware naar het Mac-deel van de Trumpcard wordt gekopieerd, start A-Max na het opstarten direct van de harddisk. Hierna is het handig de A-Max software ook op de harddisk te zetten, alleen dan op de Amiga-kant van de Trumpcard. Daartoe moet de utility-disk van de Trumpcard gerund worden. De vraag 'Auto install the harddisk?' moet met 'ja' worden beantwoord en de boel loopt als vanzelf.
Kopiëren we dan daarna de A-Max software naar de Amiga-kant, dan schakelt A-Max na starten direct door naar de Mac-partitie.

Voor wie

En dan kom je vanzelf bij de vraag voor wie een dergelijk systeem nu is bedoeld. In dat opzicht moeten we Commodore Nederland gelijk geven, dat A-Max meer voor de professionele kant van de Amiga geschikt is. Maar het neemt niet weg dat met een 500 ook heel wat mogelijk is. Met het oog op de prijzen, kan deze configuratie toch een leuk alternatief bieden voor de Macfans.
Qua snelheid ligt de 68000-processor met A-Max onder de snelheid van de echte Macintosh. Voor wie gelijke of meer snelheid wil, zal zich nog een 68020-, of 68030-board moeten aanschaffen. En met de Trumpcard is de ideale combinatie geschapen.

W.S.

A-Max, Disk Manager Mac en de Trumpcard 500 werden beschikbaar gesteld door 3Gitaal, Amsterdam. Telefoon: 020-970035.

Prijzen:
A-Max zonder ROM's: f 599,-
Originele Mac ROM's: f 398,-
Disk Manager Mac: f 295,-
Trumpcard 500: f 2.195,-
Totaalprijs geteste configuratie (naast A500 met monitor en externe drive): f 3.487,-
(Genoemde prijzen zijn onder voorbehoud en exclusief 18,5% BTW)

ACTION REPLAY

Amiga-cartridge voor gevorderden



De tweede cartridge voor de Amiga is op het toneel verschenen: Action Replay, die we al kenden van de Commodore 64. De cartridge is afkomstig van het Engelse Datel, hoewel de handleiding ons wil doen geloven, dat het model uit Duitsland komt van de firma Eurosystems. Dit bedrijf is weer een verkoopkanaal van Datel.

De Action Replay heeft nogal wat verschillen met de Nordic Power, die we in het vorige nummer testten. We willen hem hiermee niet direct vergelijken, maar zullen hem op zich bekijken.
De Action Replay wordt in een kartonnen doos geleverd, met daarin de cartridge zelf, de Duitse handleiding en een diskette. Op een inlegvel op rood papier zijn de functietoetsen binnen Action Replay in het kort weergegeven. De inleiding vertelt dat er 17 maanden over gedaan is om de Action Replay voor de Amiga te ontwikkelen.

Mogelijkheden

Deze cartridge heeft eigenlijk alle mogelijkheden, die je van een cartridge zou mogen verwachten. Om te beginnen kan hij programma's freezen, waarvan normaal gesproken geen kopiëren gemaakt kunnen worden. Van bijna ieder spel kan een zogenoemde 'trainer-versie' van worden gemaakt. Iedereen kan, zonder kennis te hebben van machinetaal zichzelf een ongekende hoeveelheid levens geven.
Beeldschermen kunnen naar een diskette worden geschreven, en op een later tijdstip in een tekenprogramma verder bewerkt. Zij die kennis van het programmeren willen opdoen, kunnen ieder programma bekijken, om zodoende van de programmeer-stijl te leren.
Evenals de plaatjes kunnen ook geluiden worden weggeschreven naar een diskette. Ook hiermee is het mogelijk deze later te bewerken in een daarvoor geschikt programma.
Verder beschermt de Action Replay de Amiga tegen virussen. Iedere keer als de gebruiker de editor start, controleert de cartridge het geheugen en vernietigd het virus. Geheugenuitbreidingen die om de één of andere reden uitgezet moeten worden, kunnen worden bestuurd door de Action Replay.
En zo zijn er nog een aantal functies die handig zijn voor het professioneel gebruik van de Amiga. De Action Replay heeft ten slotte een vertrager, die in en uit te schakelen is, en waarmee men ieder programma langzamer kan laten lopen.

Praktijk

De Action Replay ziet er bijzonder fraai uit. Het geheel is stevig uitgevoerd en laat zich soepel aan de expansiepoort aansluiten. Bovenop de cartridge bevinden zich de activeer-knop en de aan/uit-knop met draaischakelaar van de vertrager. Voor beide schakelaars is een controle-lampje aanwezig.
De fabrikant raadt aan de cartridge niet tijdens een diskette-operatie te activeren, omdat waarschijnlijk het programma daarna niet meer doorloopt.
De Action Replay werkt niet met een menu, zodra hij wordt geactiveerd. In plaats daarvan heet een blauw scherm ons welkom met een wit knipperende cursor, die wacht op opdrachten.
Er zijn een aantal toetsen die een directe uitwerking hebben:

- F1 - maakt het scherm schoon;
- F2 - zet de cursor linksbovenaan het scherm;
- F9 - schakelt tussen de Duitse- en de Engelse toetsenbord-layout;
- F10 - schakelt tussen de twee beschikbare beeldschermen;
- HELP - geeft een lijst met alle beschikbare commano's;
- DEL - wist een teken vooruit;
- BACKSPACE - wist een teken achteruit;
- TAB - maakt een spatie;
- CURSOR - de cursortoetsen kunnen normaal worden bediend;
- ESC - stopt de opdracht, waarmee was begonnen.

Verder zijn er geen functietoetsen beschikbaar en moeten alle verdere opdrachten met enkele letters worden uitgevoerd.

Diskette

Maar voordat er begonnen kan worden met het wegschrijven van de Action in-

formatie, zoals geluid en plaatjes, wordt onze aandacht op de diskette gericht. Bij iedere Action Replay cartridge wordt een diskette geleverd. Die is namelijk nodig voor de conversie van de (direct onbruikbare) gegevens die van de cartridge komen, naar een formaat dat later met andere programma's bewerkt kan worden. Met andere woorden: de Action Replay kan niet direct een Amiga(IFF)-formaat saven naar een diskette.
De diskette voor het saven van allerlei informatie is namelijk ook niet Amiga-DOS compatible, maar werkt volgens het zogenoemde FDOS-format. Waarom? De fabrikant heeft met het alternatieve formaat gekozen vanwege de grotere snelheid, de veiligheid van de data en de grotere capaciteit van de diskettes, zoals blijkt uit de gebruiksaanwijzing. Het formateren van een dergelijke diskette kan direct gebeuren, nadat de cartridge is geactiveerd.
De Action Replay kent erg veel functies. Het zou dan ook tever gaan deze allemaal in dit artikel te beschrijven. Vandaar dat we het bij een aantal houden, die aardig weergeven, waartoe de cartridge in staat is.

Plaatjes

De eerste functie die velen nu met andere programma's uitvoeren, is het bevriezen van het beeldscherm, wat daarna op een diskette wordt gesaved. Het commando 'SP' is bedoeld voor het wegschrijven voor een actueel scherm naar de disk. Beeldcorrectie van een plaatje is ook mogelijk, mochten de afmetingen niet helemaal kloppen.
Voor geluiden die zich in het geheugen bevinden, geldt eenzelfde procedure. Vooraf kan met een commando's ieder geluid in de verschillende kanalen (4 in totaal) ten gehore worden gebracht. Daarna is de keuze aan de gebruiker, welke geluiden uit welk kanaal moeten worden bewaard.

Programma's

De trainer is een optie waarmee spellen kunnen worden veranderd. Stel dat een spel maximaal 5 levens geeft, maar dat dat aantal te weinig is om leuk door te kunnen oefenen. Met de trainer is het dan mogelijk dat aantal te veranderen. Daarvoor zoekt hij de geheugenadressen af, waar dit aantal staat. Wanneer het eenmaal gevonden is, kan dit adres worden geedit met het gewenste getal. Let wel: er wordt niets op de diskette veranderd; alleen het geheugen wordt aangepast.
Een andere, waarschijnlijk veel gebruikte optie is het saven van programma's waarvan normaal gesproken geen kopieën van kunnen worden gemaakt, maar wel als die zich in het geheugen bevinden. Het commando 'SA' schijft het programma naar de FDOS-diskette, daarbij moet erop worden gelet, dat er genoeg plaats op de diskette is. Verder zijn er allerlei manipulaties mogelijk met het geheugen, sprites met de eigen monitor. Alle functies werkten in de praktijk goed. Alleen de diskette operaties waren wel eens storend, maar werkten foutloos.

FDOS

We komen nog even terug bij dit speciale formaat, waarmee de Action Replay werkt. Het is wel wennen, dat daarmee gewerkt wordt. Het gebruik van diskettes in het Amiga-formaat wordt niet getolereerd. Dat betekent dat alle harddisk-gebruikers weer de diskdrive moet gaan hanteren.
De plaatjes die naar de FDOS-diskette zijn weggeschreven, moeten om mee te kunnen werken in bijvoorbeeld Deluxe Paint, eerst worden geconverteerd.
Om dat voorelkaar te krijgen, dient de Amiga eerst te worden gereset en met de bijgeleverde diskette opgestart. Daarna moet de FDOS-diskette in de interne drive worden gedaan en worden alle files zichtbaar op het scherm. Nadat de file is uitgezocht, wordt hij geconverteert naar het IFF-formaat. Op dat moment moet een voorbereide diskette in 'maakt-niet-uitwelke'-drive zitten.
Programma's die ook op deze manier gesaved zijn, kunnen door middel van de module weer in het geheugen worden gezet. Het is ook mogelijk dit zonder de module te doen. Daarvoor moet ook met de meegeleverde diskette worden geboot. Na het booten is het noodzaak een Amiga-DOS-diskette erin te doen. Even F2 drukken en de file staat in het juiste formaat op de Amiga-diskette. Nu kan het programma ook zonder cartridge worden gebruikt.

Vertrager

De vertrager werkt perfect. Doordat hij apart aangezet dient te worden, kan deze nooit 'iets' aan staan. Nadat hij is aangezet, werkt 'ie ook direct. Hij programma gaat direct langzamer lopen, en kan tot stilstand worden gezet. Vooral bij spelletjes is dit een extra handigheid. Een spel kan daardoor beter gespeeld worden.

Conclusie

Dit is zonder twijfel een cartridge met ongekende mogelijkheden. De programmeurs kunnen direct in het binnenste van hun Amiga duiken. Nadeel voor de wat minder technische gebruikers is de niet-gebruiksvriendelijke aanpak van de cartridge. De functietoetsen zijn weliswaar ten dele belegd, maar de meeste commando's worden direct achter de prompt ingegeven.
De gebruiksaanwijzing is duidelijk uitgevoerd: alle commando's staan achterelkaar opgesomd, met een beschrijving en een of meerdere voorbeelden. Jammer is wel dat deze in het Duits is uitgevoerd.
Even wennen blijft het met de extra conversie-slag die nodig is voor plaatjes, muziek en programma's. Het zou mooier zijn geweest als de fabrikant daar iets anders op had verzonnen. Maar, je weet maar nooit; misschien is dat bij de volgende up-date wel gewijzigd.

W.S.

De Action Replay kent een up-date service, waarbij de gebruiker simpel weg de oude cartridge opstuurt en een nieuwe ontvangt.
De Amiga Action Replay wordt in Nederland geleverd door Hupra in Arnhem, 085-426716. De prijs van de cartridge bedraagt f 225,- inclusief BTW.

COMMODORE NIEUWS

Fontservice

Van UGA, Zeist komt het bericht dat zij zich inmiddels bezighoudt met fontservice voor onder andere DTP-bedrijven. De fonts zijn volgens Ron Fonteine van UGA goedkoper dan normaal en geschikt voor meerdere programma's.

Inl: 03404-52987 ('s morgens)

KIWI load

Er bereiken ons zo nu en dan nog vragen over artikelen en listings, die wij al een jaar geleden plaatsten. Zo schijnen enkele C-64 gebruikers nog niet te weten dat KIWI-LOAD uit nummer 6 van vorig jaar niet met de 1541-diskdrive werkt.
Bert Bakker heeft inmiddels wel een programma geschreven dat wel met deze drive werkt. We overwegen om dit te plaatsen.

Amiga Software Club

Dat er veel software voor computers illegaal gekopieerd wordt is iets waar iedereen zo langzamerhand van op de hoogte is. Datzelfde geldt voor het feit dat kopiëren een vorm van diefstal is. Aan de andere kant is het zo dat software vaak enorm duur is en daarnaast heel slecht verkrijgbaar.
De firma Musitapes, officieel leverancier van Commodore computers, met vestigingen in Amsterdam, Hoorn, Zaandam en Aalsmeer heeft deze problemen onderkend en een stap genomen die vooral de hobbyisten op computergebied enorm veel plezier zal doen. Zij heeft het initiatief genomen voor een Amiga Software Club. Het ligt in de bedoeling om computerbezitters makkelijker onderling contact te laten hebben en tevens soft- en hardware aan deze hobbyisten te leveren tegen zeer scherpe prijzen.
W. van Rees, directeur van Musitapes verklaarde dat hij uit ervaring heeft geleerd, dat er in veel plaatsen geen computershops te vinden zijn. Mocht dat wel het geval wezen, dan betreft het hele kleine. Van Rees wil daarom de shop bij de mensen thuis brengen.

Kosten

Men tracht dit idee te realiseren door middel van de Amiga Software Club, men wordt lid door betaling van *f* 55,- per jaar. Daarvoor krijgt men 4 x per jaar een uitgebreide nieuwsbrief. Daarin is naast allerlei noviteiten ook een bestellijst opgenomen. Verder kan men als lid van de softwareclub rekenen op forse kortingen op soft- en hardware, waardoor het zeer aantrekkelijk wordt om thuis vanuit de luie stoel een keuze te maken uit het aanbod. Dit alles kan keurig thuisbezorgd worden en dat voor prijzen waarvoor men doorgaans nergens terecht kan. Verder heeft elk lid toegang tot het Bulletin Board System dat speciaal voor de Software Club werd opgezet. Elk lid krijgt een persoonsgebonden lidmaatschapsbewijs.

Acties

Er zullen speciale acties voor de leden worden gehouden, waarin men artikelen kan aanschaffen waarvan de prijzen nog eens extra aantrekkelijk gemaakt zullen worden. Tevens levert men het hele BBS de SAEN assortiment, een collectie disk-tijdschriften en zogenaamde low-cost software die regionaal inmiddels zeer bekend is, maar waarvan men het zeer de moeite waard vindt, dat ook andere computergebruikers deze diskettes kunnen bemachtigen. Deze serie, elke maand komen er nieuwe exemplaren uit, is Nederlandstalig en biedt, naast een assortiment zogenaamde Public Domain programma's, enorm veel teksten die de hobbyist helpen zijn computer beter te beheersen.
Van dezelfde serie zijn een aantal Nederlandstalige softwarepakketten leverbaar die gebaseerd zijn op spellen, educatieve software, administratie en alle nieuwe ontwikkelingen in het Amiga gebeuren. Dit alles tegen prijzen waarvan duidelijk is dat 'geld verdienen' niet de eerste opzet van de makers is. De disktijdschriften kosten *f* 8,50 per stuk en bijvoorbeeld een complete cursus Deluxe Paint voor de Amiga kost de koper slechts *f* 25,-.

Dit initiatief is waarschijnlijk voor iedere Amiga-bezitter de moeite waard om aan deel te nemen. Bij slechts één enkele aankoop per jaar heeft men zijn contributie weer terugverdiend. Zeker de modembezitters zijn goed af, een 'normaal' BBS vraagt tegenwoordig ook donaties of lidmaatschapsgelden voor gebruik van het systeem, Amiga Software Clubleden hebben gratis toegang tot het Musitapes systeem, dat begint met een opslagcapaciteit van maar liefst 80 MB aan Amiga-software en informatie.
Aardige bijkomstigheid is dat men nieuwe leden twee maanden gratis lidmaatschap aanbiedt en men de bedoeling heeft deze nieuwe leden te voorzien van een leuke attentie. De Musitapes-vestigingen staan borg voor een snelle levering, een goede service en een gegarandeerde kwaliteit.
Inl: 075-172266

Netwerkkaarten

Commodore presenteerde direct na de introductie van de 3000 nieuwe netwerkkaarten voor zowel de 500 als de 2000/2500/3000. Het 500-model is een Arcnet type, die 2,5 megabits per seconde overdraagt. Hij bezit een socket, waarin een optionele autoboot ROM kan worden gestoken.
De modellen voor de 2000 en hoger zijn ook leverbaar voor Arcnet, net als de 500, maar er is ook een Ethernet-kaart beschikbaar. Daardoor kunnen Amiga's ook in reeds bestaande Ethernet-netwerken worden gehangen.
Met behulp van de Amiga Client voor Novell (R) Net-

Ware kan de Amiga via de A2060 netwerkkaart ook met een Novell netwerk communiceren. De sofware is daarbij voorzien van een wachtwoordbeveiliging en biedt de gebruikers twee interfaces: een tekstgeoriënteerde en een muis-bestuurde interface.

Geluidsboxen

Gebruikers die een Multisync of Autosync-monitor aan hun Amiga hebben hangen, is er nu een mogelijkheid om een paar externe boxen aan te sluiten.
De boxen werken zoals op batterijen als op het lichtnet. Ze zijn geschikt voor de 500, 2000, 2500 en 3000.

Inlichtingen over de nieuwe Commodore-produkten: 020-882222

Nieuwe Amiga-dealer

Vast Computer uit Hardenberg, van oorsprong actief in de PC-wereld, wil zich met een aantal produkten gaan profileren in de Amiga-wereld.
Om te beginnen levert het bedrijf externe diskdrives van zowel 3,5"- en 5,25"-drives, op zich niets bijzonders. Maar de 3,5-drive is voorzien van een 'anti-klik'-mechanisme. Dat betekent dat het klikken van de drive, als er geen disk in zit, tot het verleden behoort. Om het klikken uit te zetten kon voorheen eventueel het PD-programma NoClick worden gebruikt.
Het 5,25-model heeft een Mitsumi-mechanisme en is ook geschikt voor de PC-1.
Beide modellen zijn uitschakelbaar en doorgelust. De 5,25 heeft bovendien nog een omschakeling naar MS-DOS formaat (360/720 KB).
Als geheugenuitbreidingen levert Vast een interne voor de 500 die onderin de kast wordt geplaatst. Verder, en dat nog niet zo ingeburgerd, een 2- of 4 MB interne voor zowel de 500 als de 2000. Deze wordt in de processorvoet gestoken, waardoor de slots vrij blijven. Wie ooit een 2 MB-uitbreiding bij Vast kocht kan ook upgraden naar 4 MB.
Inl: 05232-670771

Vizawrite nu Nederlands

Versie 2.02 van de populaire Amiga-tekstverwerker Vizawrite is nu in het Nederlands vertaald. De features zijn gelijk gebleven al zal het Nederlands voor velen een opluchting zijn.
Voor de volgende Commodore Info staat een uitgebreide test gepland.
Inl: Altycos, 079-510757

PowerPacker

Het populaire programma PowerPacker komt niet op PD-series terecht. Auteur Nico François heeft hiertoe besloten, omdat hij van alle gebruikers maar een schijntje geld terugschiet. Het programma komt nu als low-cost software op de markt en wordt door UGA gedistribueert.
Bij de nieuwe versie (3.0a), waar we een demo van kregen, is op het eerste gezicht identiek aan de vorige versies. Wat wel direct opvalt is de melding, dat hier niet langer om schareware gaat. Verder heet deze versie 'PowerPacker Professional'.
Omdat de maker steeds updates doet aan dit programma, ondersteund het weer een aantal 'packers' meer dan bij versie 2.3b. Bij het packen viel duidelijk de grote snelheid op waarmee het programma nu werkt. In zeker de helft van de normale (oude) tijd speelt PowerPacker het klaar programma's te crunchen.
PowerPacker Professional 3.0a gaat f 29,95 kosten. Een prijs die Francois al lang had kunnen vragen, maar de shareware-formule liet dat niet toe. De schijf wordt door United Graphics Artists (UGA) verspreid.
Inl: 03404-52987 (alleen 's-morgens)

WordPerfect 4.2

WordPerfect Nederland kreeg de afgelopen maanden te maken met veel vragen omtrent een versie 4.2 die door verschillende mensen was gesignaleerd. Maar een dergelijke versie bestaat nog niet.
WP vermoedt dat het om een gemodificeerde versie gaat, waarin iemand zelf de nodige wijzigingen heeft aangebracht. Waarschijnlijk is in de header van het programma 4.1 in 4.2 veranderd, aldus WP.
Men is bang dat deze versie een virus bevat, maar zeker is dit niet. WordPerfect heeft dit momenteel in onderzoek.
Het advies luidt wel deze versie niet te gebruiken, omdat deze geen verschillen heeft ten opzichte van de andere (officiële) en omdat er besmetting door het virus kan optreden. Zij die verdere vragen over de versie hebben, kunnen terecht bij WP Nederland.
Inl: 010-4550066

Rößmuller

Flevosoft is een nieuw bedrijf uit Almere, dat shareware-programma's levert uit alle mogelijke series. Nieuw is dat Flevosoft dealer wordt van alle Rößmuller produkten. Als eerste produkt importeert hij de Mega-drive, een 1,5 MB floppy-drive voor de Amiga. Al snel zal het eigen Pc-Board voor de 500 volgen. Beide produkten worden waarschijnlijk op 16 juni voorgesteld in het HCC-gebouw in Houten.
Inl: Posgouw 171, 1352 GR Almere-Haven, 03240-13372 ('s avonds na 20.00)

In het volgende nummer:

(Onder voorbehoud)

Netwerkkaarten

Voor de Amiga komen steeds meer uitbreidingen. Netwerkkaarten lijken nu in te komen. Een test van de modellen van IVS en Commodore.

Pro Amiga midi-sequencer

Op de CeBIT presenteerde Steinberg de nieuwe sequencer voor de Amiga: Pro 24. Dit programma kwam al eerder uit voor de Atari ST en werd een hit.

De Amiga-familie

We zetten voor dit nummer de hele Amiga-familie eens op een rij en vergelijken de verschillende modellen met elkaar.

Luxe programma's

'Deluxe'-programma's worden erg veel gebruikt. Vooral Deluxe Paint is bij menig gebruiker geliefd. Wij bekeken versie 3.0 en Deluxe Video 3.0.

Vizawrite 2.02

De klassieke tekstverwerker van de C64 is in het Nederlands voor de Amiga uitgekomen.

Nordic Power

De Nordic Power werd in nummer 2 beschreven in de Amiga-versie. Maar die van de 64 mag er ook zijn.

Final Chesscard

64-schaakfanaten kunnen met de Final Chesscard zich helemaal uitleven.

Vaste rubrieken:

Tips & Trucs 64 over Fractals.
Amiga C over gadgets en intuition message-ports.